

اليونسكو

رسالة



مايو / أيار 1990



نشأة الكون

عن أساطير الأمم

إلى علوم اليوم

نقاط التلاقي

إننا ندعو القراء إلى أن يبتعدوا بالصورة التي يمكن نشرها في هذا الباب، وينبغي للصورة التي ترسلونها أن تعرض رسماً أو تمثلاً أو أثراً معمارياً أو أي موضوع ترون أنه مثال للتلاحم بين الثقافات. أو يمكنكم بدلاً من ذلك أن ترسلوا صورة لعمل من ثقافتين مختلفتين ترون بينهما صلة واضحة أو تشابهاً ذا دلالة. ويرجى أن ترافقوا بكل صورة نبذة عنها.

الصاحب

(١٩٩٠)، من البرونز، ٢٠

من صنع بيير فاللوي

“أحاول في أصالي أن أختار

جديد الجنود المقتولة وأن أنتز

المشاهد نوام الأشكال الأصلية

والرموز العالمية” ذلك ما كتب

النحات الفرنسي بيير فاللوي،

وفي هذا التمثال المصنوع من

البرونز ما يتكرر بالمنحوتات

الأفريقية التقليدية.





محتويات العدد

٥	نشأة الكون من أساطير الأمس إلى علوم اليوم القيدا
٦	بحث عن عالم المجهول بقلم : راو شليكانى وروزلين دى لافال
١٠	القرآن الكريم كلام الله بقلم : نور الدين محمد
١٤	سفر التكوين وفقاً لقبائل الجوارانى بقلم : روين باريرو ساجبير
١٨	فى بلاد الظل بقلم : أحمد هيباته با
٢٢	فى طلب الشمس بقلم : جالينا كاهتوكى - فارلاموفا
٢٦	حراس الكون بقلم : فلور رومير
٣٠	" امنحنا نور الحياة والموت " بقلم : خوسيه م . ساتروستييجى
٣٢	نشأة الكون وفناؤه بقلم : جون جريين
٣٧	الموصلات الفائقة بقلم : بان كليرى

لم تعد هناك قارات غير
مستكشفة ولا بحار مجهولة ولا جزر
تكتنفها الأسرار . وباستطاعتنا إذن
أن نتغلب على الحواجز المادية التى
تقف فى طريق الاستكشاف ، لكن
حواجز الجهل المتبادل بين الشعوب
والثقافات المختلفة مازالت قائمة فى
كثير من الحالات .

ولو أن عولس (بطل الأوديسة
(بعث حياً لاستطاع أن يجوب
أرجاء الأرض دوفا عائق . ولكن ثمة
اليوم رحلة تدعونا إلى استكشاف ما
فى العالم من آفاق ثقافية متعددة
والثغرف على حياة الشعوب المختلفة
وعلى مراقفها من العالم الذى تحيا
فيه .

وتلك هى الرحلة التى تقترحها
اليوم رسالة اليونسكو عليكم
أيها القراء . فى كل شهر سيدرس
كتاب مبرزون من جنسيات مختلفة
موضوعاً ذا أهمية عالمية من زوايا
ثقافية ومهنية مختلفة . أما البوصلة
التي سيهتدى بها فى هذه الرحلة
التي ستجوب مختلف الآفاق الثقافية
فى العالم فهى احترام كرامة كل
الشعوب فى كل مكان .



إفتتاحية العدد

من أين أتينا ؟ وما طبيعتنا ؟ وإلى أين نمضي ؟ تلك أسئلة أساسية ثارت وما زالت تثور عن العالم وعن وضع الإنسان فيه ، وكثيرة هي الإجابات الأسطورية والدينية والعلمية التي قدمت عنها .

وفى الماضى البعيد تكونت فى مجتمعات شتى أساطير تتناول نشأة العالم أو الكون . ومن هذه الأساطير ما افترض أن العالم قد خلق من العدم بفضل قوة الله العليم القدير وحكمته . وهناك أساطير أخرى جاء فيها أن الخلق لم يحدث من العدم وأن العالم قد شكل من مادة قديمة . وذهبت بعض المجتمعات إلى أن العالم قد انحدر عن أب وأم أصليين ، بينما رأت مجتمعات أخرى أن نظام الكائنات المخلوقة ظهر شيئاً فشيئاً مثله مثل نمو الجنين . وتحتل قصص الخلق مكانة بارزة فى الكتب والمعتقدات الخاصة ببعض الأديان العالمية الكبرى . كما بقيت آثار من هذه القصص فى عادات وتقاليد بعض البلاد وفى الرموز المستخدمة فى الفنون والحرف . ويستطيع القارئ أن يرى مما يرد فى الصفحات التالية من أساطير ومأثورات عن الخلق مدى تنوع الإجابات التى قدمت عن أصل الإنسان .

ومن المعروف أن العلماء الذين يدرسون الكون فى الوقت الحاضر يقدمون نظريات وإجابات جديدة عن تلك الأسئلة الأزلية . وجدير بالذكر أيضاً أن علم الكوزمولوجيا الحديث شأنه شأن الأساطير القديمة لايعنى فقط بنشأة الكون وإنما يعنى أيضاً بالأخرويات أو بنهاية العالم . ومن هنا كانت خاتمة هذا العدد مقالة تعرض نظرية عالم الكوزمولوجيا المعاصر ستيفن هوكنج عن انبساط العالم وتقلصه ، وهى نظرية تشمل بدورها مولد الكون ومصيره النهائى .

سلم الزقورة أو برج المعبد فى
أود المدينة القديمة الكبرى فى
جنوب بلاد ما بين النهرين
(العراق حالياً) فى الألف الثالث
قبل الميلاد.

الفيدا بحث عن عالم المجهول

بقلم : روا شليكانسى
وروزلين دى لافال

نفسه في مصارعتها . وكان عليه أن يستعين بوسائل خارقة ، فتجرع شراب "السوما" الذي حضرته الآلهة فصار في حالة من السكر تشحذ العزم على النضال . وانديرا إله الرعد الذي يؤدي عادة دور القائد في المعركة يجمع بين صفات سائر الآلهة الذين خلقوه لكي يخوض هذا الصراع ويشوا فيه شيئا من قوتهم . وكانت هذه القوى المجتمعة هي التي انتصرت على الظلام والفوضى وأتت إلى الوجود بعالم لا يخضع للمصادفة وإنما تحكمه الضرورة ويحتل فيه كل كائن وكل شيء مكانه المناسب .

فهل ينبغي أن نرى في هذه الأساطير التي تتناول نشأة العالم وسيلة لتأكيد قيمة المثل الأعلى للحرب ولتقديم المبرر لطائفة بعينها أو شعب من الغزاة ؟ وهل يعني هذا أن مهمة الآريين "الذين ولدوا مرتين" هي أن يرسوا بفضل الوحي أسباب النظام وأن يوطدوا عبادة الآلهة الموحى بها عن طريق مناهضة قوى الفوضى والظلام المتمثلة في الشعوب غير المستنيرة ؟

في خضم المياه الأزلية

وفي أساطير أخرى يقال إن نشأة العالم ترجع إلى حدث كوني تحقق فيه الاتحاد على صعيد العالم . وذلك أن عمودى الواقع وفقا للفيديا أي "أجني" (أي النار أو قوة الحياة أو الملتهمه) و "سوما" (أي القرين أو الضحية التي تلتهمها أجني) يخضبان المياه بما لديها من قوة الفحولة وبلدان البيضة الأزلية أو الجنين الذهبي .

ثم تتكسر البيضة فتبرز منها بنية العالم : فمن النصف الفضي تخرج الأرض ومن النصف الذهبي تخرج السماء ، ويشد الاثنان كلا إلى مكانه عمود مركزي أو محور تنتظم حوله قوى الحياة بطريقة تؤدي إلى انبثاق النور . وعندئذ يبدأ الزمان وينبسط المكان وتبدأ الآلهة في أداء أدوارها* .

وفي أساطير أخرى عن نشأة العالم يرد ذكر إله وجد قبل كل الآلهة الأخرى . وهو "براجاباتي" الجد الأعلى وسيد سلالته . فهو ينقسم اثنين ويقترب بالجزء الأنثوي الذي صدر عنه أو ما بعد أيضا ابنته . ومن هذا الاقتربان بين القرابين (الذي يعد إثما كبيرا) تنشأ كل الآلهة وجميع الشناتيات . ومعنى ذلك أن الخلق نابع من صميم براجاباتي .

ويبدو من زاوية أخرى أن براجاباتي يتسبب في نشأة الآلهة إذ يوجه الحمية الأزلية نحو ذاته . وعندئذ تشكو الآلهة من أنها لا تجد من القرابين ما يكفي لإطعامها .

في البدء كانت الفيديا . وذلك أن هذه التراتيل المقدسة التي كتبت بالسكربتية كانت تسيطر على الفكر الديني الهندي قبل مولد المسيح بعدة قرون . ولنا نعرف عن نشأة هذه التراتيل الشيء الكثير سوى أنها دخلت البلاد على يدى عشائر هندية - أوروبية تسمى بالآريين ، وهم رعاة رحل بدأوا الانتشار في شمال غربي الهند في الألف الثاني قبل الميلاد .

وهناك شيء مؤكد ، وهو أن الآريين قد كونوا خلال تاريخهم الغامض كمية ضخمة من الكتابات الدينية أو ما يمكن وصفه بأنه "وحي" عظيم المقدار . غير أن هذه الكتابات لا تشكل فيما يقال إلا ربع النصوص الفيديّة الكاملة ، وذلك أن الآلهة قررت في نهاية العصر الذهبي أن تجعل الباقي في غير متناول البشر . ولعل في ذلك ما يفسر خلو الأجزاء الأربعة التي يتكون منها هذا المصنف الضخم من أى أسطورة شاملة عن نشأة العالم وإن كان كل منها مخصصا لجانب بعينه من جوانب الحياة الدينية مثل الطقوس والأساطير والحكمة والتراثيل . وليس في هذه الكتابات إلا إشارات متفرقة غير مباشرة ومتناقضة إلى أصل العالم .

والإله الخالق يختلف من ترتيبلة إلى أخرى . فقد جاء في بعضها أن "إندرا" العظيم بعد أن فرغ من قتل التنين خلق المحيطات والشمس ونسج الأيام والليالي . كما يروى أحيانا أن "فارونا" قد فصل بالقوة المحض الكتلتين الكونيتين الهائلتين عن البيضة الأزلية ، فدفع بالقبة السماوية إلى إرتفاع عظيم ونشر الأرض بعد أن كانت مطوية .

وقد جاء في الأخبار الماثورة أن الفيديا تتضمن الحقيقة وإن كانت الحقيقة تتخذ كشيرا من الأشكال كأنها شجرة "البانيان" التي ترمز إلى الهند ، وهي شجرة كثيفة الفروع والورق حتى لتحجب الشمس .

ومثال ذلك أن أصل العالم يرد في كثير من التراتيل الفيديّة إلى معركة رهيبة يعزى فيها الدور الرئيسي لإله من بين عدد متعاقب من الآلهة . وفي بعض الأحيان يقال إن التنين الذي قتله إندرا ثعبان ضخم ملتف حول الجبل الذي يصد المياه الأزلية . وبعد هزيمة الثعبان حطم إندرا الجبل حتى يطلق المياه . وكانت تلك معركة من أجل الخلاص أكثر منها فعلا من أفعال الخلق . فقد كان النظام والانسجام حتى تلك اللحظة معرقلين بفعل قوى جبارة أنهك الإله البطل

عجلة الوجود أو القانون التي يدعمها "ياما" رب الموت في الأساطير الهندية.



فيضحي براجاباتي بنفسه حتى يحول بين خلقه وبين الفناء. وما أن تتلقى الآلهة الفوت حتى تعبد براجاباتي إلى الوجود بأن يعطيه كل منها شيئا من جوهره. وبذلك يكون براجاباتي هو الأب وهو الابن.

وفي تسبيحة لعلها أشهر التسابيح في أقدم وثيقة - أي الـ "ريجنيدا" - لأن جميع البراهميين مطالبون بترتيلها كل يوم، يذكر أن مافعله براجاباتي قد أدى إلى نشأة إنسان كوني أول مع نشأة الآلهة، ويدعى "بوروسا". وبوروسا هذا هو الذي تطالب الآلهة الجسدية بأن يقدم أحذية لها. ويضطر براجاباتي إلى أن يسمح لها بتزيين أوصاله. ويؤدي هذا التزيين إلى نشأة الفئات الاجتماعية الأربعة (أي الكهنة والمحاربين والصناع والمزارعين) وإلى نشأة المصاييح المساوية والجهات الحكانية والسما والأرض والمطر والرياح والنار. فإذا طمعت الآلهة أصبح في مقدورها أن تعطي جزءا من قوتها لخلق إنسان جديد. وهذا الإنسان الجديد صورة مصغرة من الكون الأكبر، فهو يتألف من القوى التي تحكمه. وقد حلت فيه الآلهة، وهو يجسم أخير للفلسفة الهندية التي مؤداها أن النفس الفردية جزء من الجوهر العالمي، ويترتب على ذلك أن اكتشاف الذات وفهمها والتحكم فيها يمكن المرء من اكتشاف الكون وفهمه والتحكم فيه.

والأساطير التي تتناول نشأة الكون لا تهدف إلى الكشف عن سر البدايات ولا إلى حل أي مشكلة وجودية. وهي تنطوي بالأحرى على دعوة إلى تأمل القوى المتعددة التي توجد في الكون، وإلى فهم منطقها والرجوع بها إلى مصدرها بغية تجسيد عملها وجمع الخيوط التي تربطها في نسج واحد بحيث تتكشف نفس الطاقة وتتكشف نفس الجسأل البادي في كل الأشياء. ويستطيع الإنسان إذا أدرك هذه القوى في ذاته أن يتجاوزها في تعددها وتفرقها حتى يشارك في العملية الكونية. وعليه لكي يحقق ذلك أن يتوخى طريقة معينها في الحياة وأن يتبع بعض الأغراض الاجتماعية. وذلك أن كل إشارة تصدر عنه في الحياة اليومية تعبر عن هذه القوى أو لنقل تجسمها. وكل عمل يصيغ بصيغة الطقوس عن طريق تقديم القرابين ورفع الدعاء يعد جزءا من عملية خلق لا متناهية. وكل شخص في مكانه وفي طائفته وفي موقعه هو كاهن نفسه لأنه جزء من الكل وجزء من حقيقة واحدة.

خض بحر اللبن

غير أن الديانة الفيدية انطوت على نفسها بعد أن اتصلت بالثقافات الحضرية الكبرى ودياناتها القديمة. وتزايد تعقيد الطقوس الفيدية واكتسبت أهمية جردتها من كل مغزاها. وعندئذ ظهرت الجاينية والبوذية وكان لكل منها أفكارها الخاصة عن نشأة العالم وتطوره. ومع تزايد الاتجاهات وتتابع المذاهب الفكرية تكوّن مجموعة ضخمة من النصوص وظهرت فيها تصورات جديدة عن نشأة الكون.

ومن أشيع الموضوعات المصورة في الفن الديني الهندي



إلى البحر خض بحر اللبن كما صور في منمنمة من القرن الثامن عشر. أدناه إلى اليسار، منمنمة من القرن الثامن عشر تصور الإله الأعلى "كشنو" مشجعا على "أنشانا" لعبان الأيدي. وتسمى "لاكشمن" عند قدميه، كما يرى خلقهما "براهما" عند ظهوره من قلب زهرة لوتس.

مجمع الأرباب في الهندوسية، منمنمة من صنع مدرسة جودهيد في القرن الثامن عشر.



ولابد لبث الحركة من معركة تكشف القوى الكامنة في هذا الكائن الغامض.

روا شليكاني

مؤرخ هندي وأخصائي في العلوم السياسية. رئيس لجنة التنسيق في الخدمة الطوعية بالتلوجو، وهي لغة درايفيدية تستخدم في جنوب شرقي الهند. كما صدرت له مجموعة من القصائد نظمها بالإنجليزية، وكان عنوانها "Anonyma" (قصائد مجهولة).

روزلين دي لافال مؤرخة فرنسية

وهناك تراتيل أخرى تصف مبدء إلهيا أهديا يسمى "نارايانا" (وهو اسم من بين أسماء عديدة تطلق على "كشنو"). ويظل باقيا فيما بين فناء العالم السابق وخلق العالم الذي يليه. ونارايانا يسبح في محيط اللبن يدعمه الشعب الأكبر "أنانثا" (أي الأيدي) الذي انطوى تحته وإلى جانبه لأكشمن أي مظهره الأنثوي. وعند خلق العالم تبرز زهرة لوتس من سرة نارايانا. وتتفتح الزهرة فيظهر براهما ويرتل النصوص الفيدية الأربعة. وعند النطق بهذه القوانين يتشكل العالم وكل ما فيه.

وأصل العالم المرتني لا يمكن أن يكون إلهيا ولا عنصرا أوليا في صورة مركزة أو مشتتة. وإنما هو ناتج عن تحقيق حالة من التوازن بين العناصر الأولية بعد تعارضها. وفكر براهما هو الطاقة الخالصة التي تتكون منها كل أشكال الكون. وهي تبت أشعتها وفقا لمنطق صارم فتؤدي بدورها

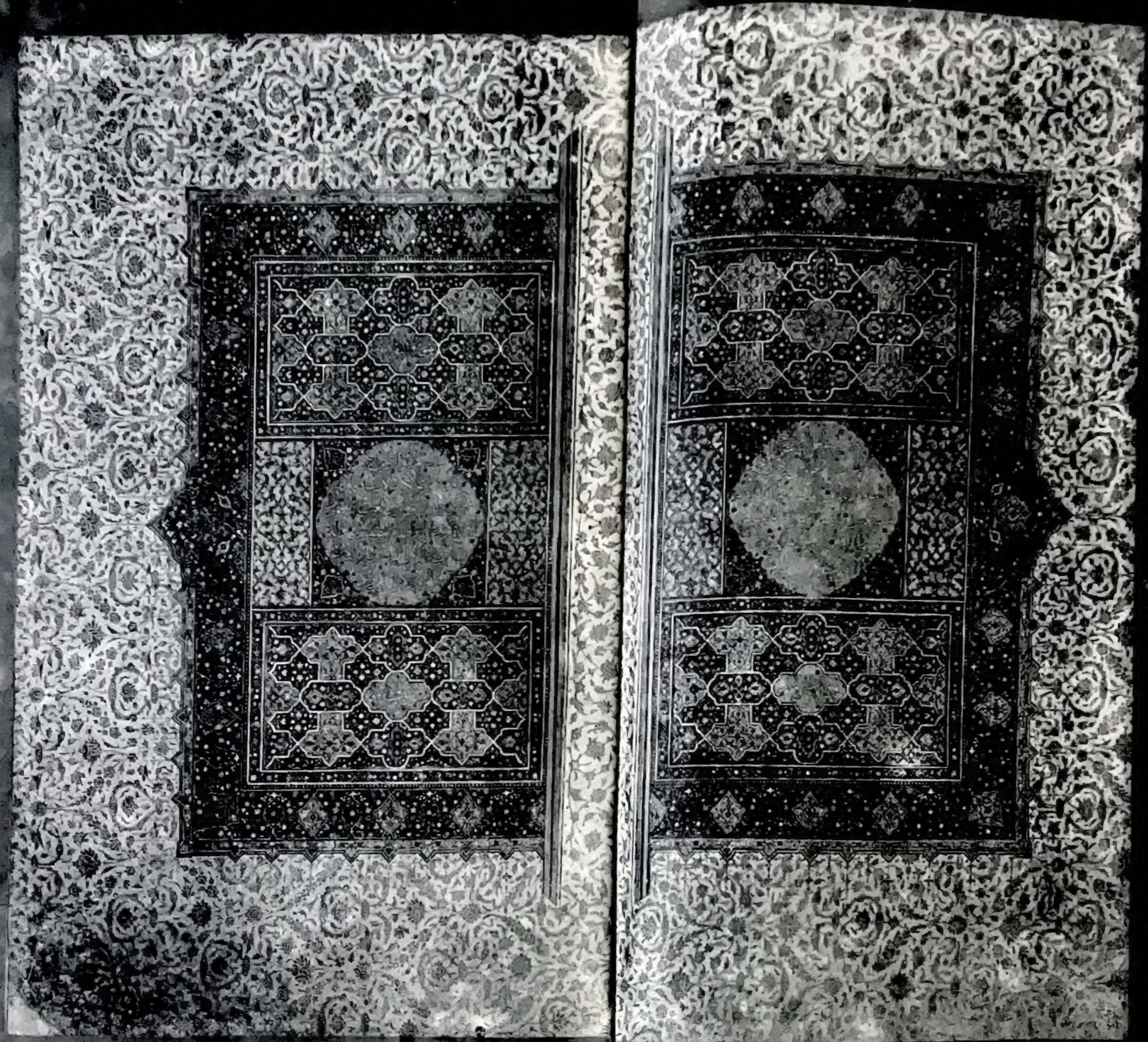
إلى ظهور جميع مظاهر الواقع وكل مستويات الوعي بمذابة من الوعي الخالص بالذات والعقل والذكاء إلى الحواس أو المادة التي هي تعبير مرتني لا نهائي الأجزاء عن الطاقة الواحدة.

والإنسان يسمى بطرق شتى إلى استعادة الوحدة الأصلية. والبحث عن المعرفة ليس إلا طريقة للاقترب من هذا الهدف: وكل الجهد الذي تبذل لفهم طبيعة الكون ليست إلا بحثا عن الشخص الذي لا يفتنى. والعلم الحقيقي لا يمكن أن يقتصر على ملاحظة الأشكال المتغيرة. ومن هذا البحث الذي يشارك فيه كل إنسان منذ فجر الزمان يتبين أن "انطباعات الحواس متقطعة وخداعة... وما إدراكنا الحسي للعالم الخارجي إلا إسقاطا لعالمنا الداخلي. ولذلك لم يكن مجمع الآلهة "الهندوسي" إلا صورة لحياة الإنسان الداخلية".

ومرور القرون لم تندمج النصوص المختلفة في نص واحد وإنما زادت عددا وذلك أن ما في الحياة من تنوع هائل ينبغي أن يقابله لغة رمزية بالغة الدقة. وأصبحت الآلهة الكبرى الثلاثة والثلاثون التي تقرها الفيدا ثلاثمائة وثلاثين ألف إله تدل على تفرقات متزايدة الدقة بين القوى المتجلية في شتى مجالات الوجود. ولم يحدث قط في الفكر الهندي أن كان الهدف هو التوصل إلى اتفاق بشأن نشأة الكون أو إقامة علم للاهوت. وإنما كان الهدف هو التوصل عن طريق تعدد الخبرة وتنوعها إلى تحديد الواقع الذي ترتكز عليه كل الأشياء. وإن كان يستعصى على الإدراك، وذلك أن الهندوسية تتجاوز المذاهب الفكرية والفرق الدينية والتعصب الإثني لكي تؤكد أن جميع وجهات النظر الناتجة عن مختلف مستويات الملاحظة تكمل وتشرى بعضها البعض وتندرج في نسج متزايد التشابه من المعارف التي تقوم على ما لا يمكن معرفته.

أو ليس العلم وجهة نظر أخرى إلى جانب وجهات النظر الممكنة؟ لقد جاء في الأخبار الماثورة أن كل تسبيحة فيديّة تنطوي على اثنين وثلاثين معنى مختلفا، وكل معنى من هذه المعاني ينطبق على علم من بين العلوم الاثنين والثلاثين. وقد كتبت دراسات عديدة على أساس كل من هذه التفاسير، ويعزو الزهاد أصل الخلق إلى الماء أو النار أو الرياح أو الأثير أو إلى ترجحات الكون الموقعة. وأعرب دارسون آخرون عن شكوكهم فيما يتعلق بنصوص "الأوبانيشاد" (التعاليم النظرية) المقدسة، فأنكروا وجود الآلهة وردوا أصل الكون إلى مبدأ أسموه القضاء والقدر أو الزمن أو الطبيعة أو الخلاء أو المصادفة. ورأوا أن الخلق لم ينتج عن فعل إلهي وإنما نتج عن عملية من التطور أو التضخ الداخلي. وذهبت طائفة أخرى من المفكرين إلى أن العالم مكون من ذرات.

وليس لكل ذلك قيمة كبيرة في نظر أهل الحكمة الذين لا يرون هنا إلا مظاهر فرعية لصور المادة المتغيرة في ذلك البحث الطويل المؤدي إلى القوانين الشائعة.





العقل العاشر أى العقل الفعال الذى تصدر عنه فيما يشبه القبيض المادة التى توجد تحت القصر والأنفس البشرية المتعددة . وبذلك تدخل " عالماً " ، عالم المحسوسات والمادة الفاسدة .

ولقد ثار جدل شديد فى الإسلام وفى المسيحية واليهودية على السواء حول نظرية الفيض هذه التى وضعها ابن سينا والتى تفترض عملية من الخلق المستمر تنمض عن كائنات متمايزة وذات مراتب مختلفة . وهكذا رفض ابن رشد (٢) كل نظرية تقول بمراتب من العقول المفارقة، فقد كان يحرص على العودة إلى مفهوم عن نشأة الكون مطابق لاجتهادات أرسطو . وكان يرى أن فكرة صدور الموجودات عن الواحد على نحو متعاقب سخيقة من أساسها . فالكون قد صدر فى نظرة عن " بداية قديمة " تتجلى مظاهرها دون علة خالقة فى نفس الوقت وعلى نحو متصل . ومحركها الأول هو الله .

أما الغزالي (٣) فقد رأى أن كل هذه المذاهب المتضاربة ليست إلا مجازات غير منجدة لإثبات وجوب الصانع وحقيقة الخلق . ورفض الغزالي نظريات الفلاسفة ورأى أن المعرفة لا تصبح ممكنة إلا عن طريق القلب وحده لأن الله حب خالص . فالتقرب إلى الله هو الذى يتيح لبعض الناس أن يرتفعوا عن العالم الأدنى -عالم الشمس والقمر-

رسم توضيحي يرد فى طبعة ترجع إلى القرن السابع عشر من كتاب "عجائب المخلوقات" للقزويني عالم الكوزموغرافيا العربى (القرن الثالث عشر).

نور الدين محمد بن الجزائري يعلم الرياضيات وتاريخ العلوم بجامعة ليل (فرنسا) . صدر له عدد من المؤلفات وخاصة عن الطوبولوجيا الجبرية.

الغيب لله .

فهل معنى هذا أن الإسلام يحرم كل تفكير نظري ؟ كلا بطبيعة الحال . وإنما ينبغي تدبر هذه " الآيات " واكتشاف أسرارها حتى يفهم مغزىها الحقيقى . وروى عن الإمام على ختن النبى أنه قال : " ما من آية فى القرآن إلا ولها أربعة أوجه : ظاهر وباطن وحده ومطلع " . وينبغى إذن النفاذ إلى ما وراء الوقائع المروية . ويقتضى البحث عن حقيقة الله أن نتساءل عن هذه المعجزة التى أدت إلى خلق عالم محسوس متعدد الأشياء فى حين أن الله روح خالص واحد .

كيف صدرت النفوس عن العقل العاشر ومن أهم المساهمات التى قدمت لحل هذه المشكلة مساهمة ابن سينا (١) . فقد انتهى فى ميتافيزيقاه إلى تصنيف الموجودات بحسب ماهيتها أو إمكاناتها . ورأى أن واجب الوجود بحكم ماهيته واحد وليس له علة ولا ينطوى على أى تعدد . والله هو المبدأ الأول والعقل الخالص والحقيقة الخالصة والوجود الواجب . والخلق فعل عقلى : فهو معرفة الله لذاته : وهو الفيض الأول أو العقل الأول . ومن هنا المخلوق الأول صدرت كائنات أخرى . فمن تأمل إلى تأمل ومن عقل إلى عقل حتى ينتهى الصدور إلى

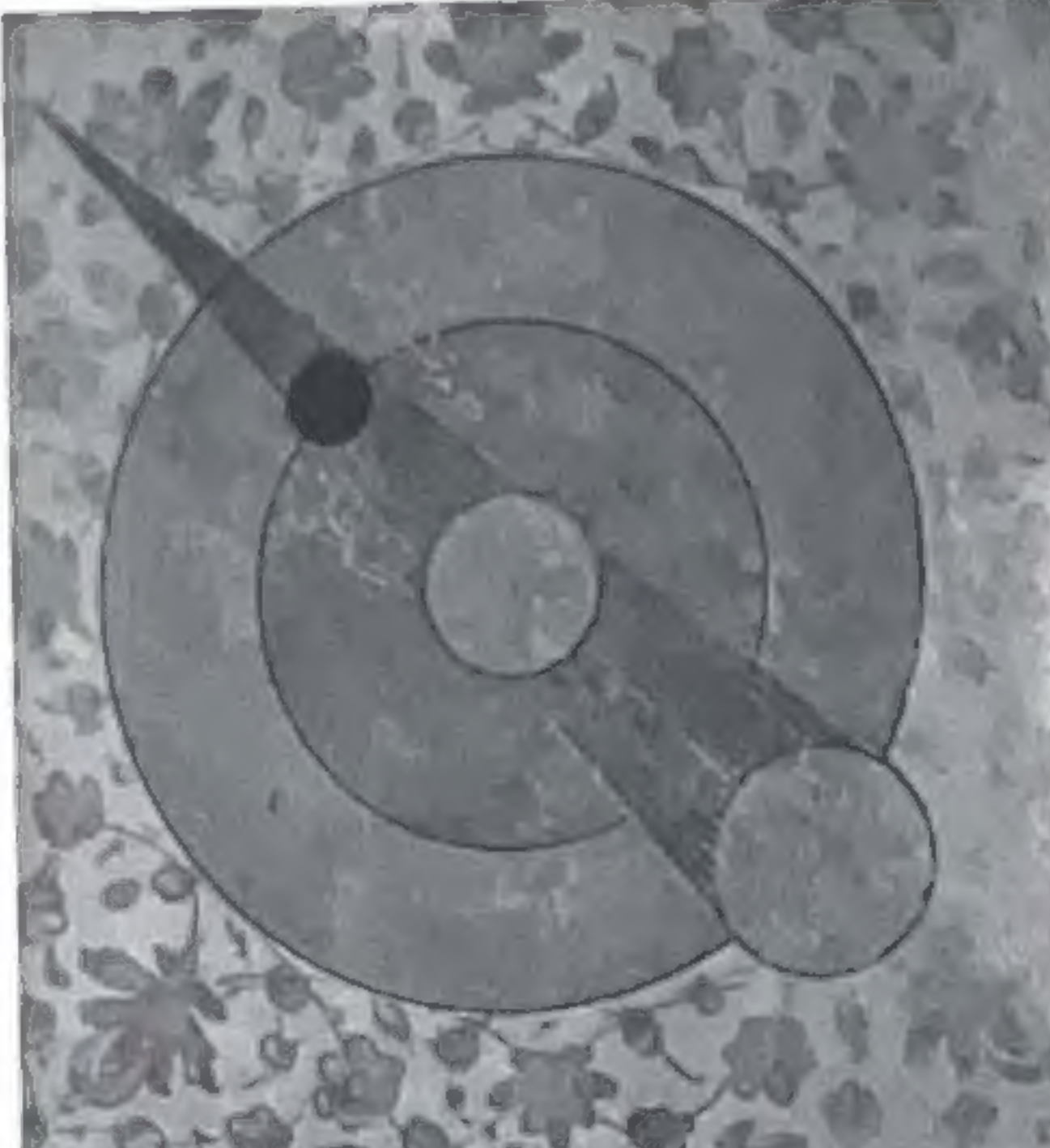
والنجوم - إلى العالم الأعلى حيث تسكن " الجواهر المضيئة " أى الملائكة .

وكان هناك بعض الفرق التى فندت نظرية الفيض لأنها فيما يبدو تجد إن لم تستبعد حرية الله فى عملية خلق الكون . وانتهى الحرص على تأكيد قدرة الله المطلقة بالأشاعة (٤) على سبيل المثال إلى إنكار فكرة العلة المتوسطة وفكرة السببية الشاملة . ورأوا أن المادة تتكون من أجزاء لا تتجزأ وأن كل ما يطرأ عليها من أحوال متباينة يرجع إلى مبدأ مفارق هو الله الخالق . وترتبت على القول بأن المادة تتكون من أجزاء لا تتجزأ فكرة تكرر الخلق . فالعالم فى مختلف أجزائه وفى كل الأوقات تجرى عليه التغييرات أو هو عرضة لها . يضاف إلى ذلك أن العالم لا يمكن أن يكون قديماً . فتساكه واستمراره يتعلق بإرادة الله الحرة .

الباطنية والفلسفة

إلا أن عدداً من تيارات الفكر الإسلامى تقبلت رأى ابن سينا فى نشأة العالم وقوله بوجود الكائنات نتيجة للفيض . ومن هذه التيارات الشيعة (بما فى ذلك أشكالها الاسماعيلية) وبعض مذاهب التصوف . وفى هذه المذاهب تجتمع عادة أفكار وأشكال من المعارف الفلسفية والإشراقية والروى الكشفية والنبوية ويقتزج فى عرفان غنوصى واحد . وتعد فلسفة الإشراق لدى السهروردي (٥) نموذجاً لهذه التيارات وإن كانت تتحدر أيضاً من ماثورات ثقافية ودينية أخرى . فالسهروردي يبدأ ببعض آيات القرآن التى يوصف فيها الله بأنه " نور على نور " ويرى من ثم أن العقول المفارقة ما هى إلا أنوار خالصة صدر بعضها عن البعض على التوالي . وما العقل العاشر إلا ملك الوحي (جبريل) وروح القدس الذى خاطب السيدة مريم وسيدنا محمد .

ويرتبط بكل نور من هذه الأنوار الأصلية عالم كامل : وما الكون إلا مجموع هذه العوالم بأنوارها التى تحكمها والإشراقات التى تنعكس على بعضها من البعض الآخر . وينقسم الكون إلى أربعة عوالم هى : عالم العقول الخالصة وعالم الأفلاك السامية وعالم الكائنات الأولية التى توجد تحت القمر وعالم الصور فى حالتها اللطيفة . ويؤدى هذا العالم الأخير الذى يتوسط عالم المحسوسات وعالم الكائنات الفاتكة دوراً رئيسياً فى فكر السهروردي . فهو مجال تلتقى فيه الآراء النظرية العقلانية والكشوف الخيالية ويقتزج فيه لتفتح الباب لعرفان خال من الشوائب . وتدل هذه المفاهيم على أن العلم بنشأة الكون ضرورى من الناحية الأنطولوجية للوصول إلى الحقيقة العليا . ولما كان هذا العلم مزيجاً من النظر والتفكير فيما يتعلق بنشأة الكون فإنه يحيط بعملية الخلق من جميع جوانبها . ولكنه فى أعلى مراحلها يمكن أن يندمج فى الله ذاته . والواقع أن كثيراً من متصوفة الإسلام قد أكدوا أن الكون ما خلق إلا تحقيقاً لرغبة الله فى أن يعرف ذاته . وفى هذا الصدد رأى



ابن عربى أن الله أراد أن يعرف ماهيته حتى يظهر من ثم سره لنفسه . وثمة إذن نتيجة نهائية تترتب على وحدانية الوجود - لا وجود إلا للوجود الخالص - وهو أن نشأة الكون انعكاس لتلك الرغبة الإلهية . وبذلك ترتفع هذه النشأة إلى مستوى يفوق العالم بحيث لا يحتاج بلوغه إلا للعرفان فى ذراه الشاققة !

وقد أثارت هذه الآراء التى شاعت فى جميع الأوساط الثقافية الإسلامية فى العصر القديم كثيراً من المناقشات الحامية . وأنه لما يشير الدعشة أن هذا الفؤان الفلسفى والدينى لم يعرقل الدراسات العلمية فى مجال الفلك وعلم الدراسات الكونية .



أعلاه : صورة للفيلسوف الإسلامى الكبير ابن سينا (١١٨٠-١٠٣٧ م) كما رسمت على جدار فى مدينة بخارى بجمهورية أوزبكستان السوفيتية . إلى اليسار : وصف لحروف القمر يرد فى طبعة فارسية من كتاب "عجائب المخلوقات" للقزويني.

- ١ - ابن سينا . ولد فى سنة ٩٨٠ ميلادية بالقرب من بخارى . وتوفى فى سنة ١٠٣٧ . مفكر عظيم ألف ما يزيد على ٢٤٠ مصنفاً وأسهم فى كثير من ميادين المعرفة .
- ٢ - ابن رشد . ولد فى قرطبة فى سنة ١١٢٦ . وكان يتأصل الفكر الأرسطائيسى . وكان مؤلفاته الفلسفية تأثير كبير على مفكرى البهيمه والنصارى فى أوروبا فى القرون الوسطى . ورغم أنه كان طبيباً ومشاراً لعدد من الحكام . فقد تعرض للعداوة من جانب مثلى الإسلام " الرسمى " الذين كانوا يرون أن ما تقرره الشريعة يحلو على كل تفكير نظري . وتوفى ابن رشد فى المغرب فى سنة ١١٩٨ .
- ٣ - أبو حامد محمد الغزالي (١١٠٩ - ١١١١) . فقيه وعالم كلام ومتصوف وفيلسوف مسلم . اشتهر بالتعليم فى بغداد حتى سنة ١٠٩٥ ثم أمضى عشر سنوات ينتقل فى روج العالم الإسلامى . وقد سجل خلاصة تأملاته وتجاربته الصوفية فى كتابه الأكبر " إحياء علوم الدين " .
- ٤ - الأشاعرة . فرقة من المتكلمين المسلمين أطلق عليها اسم مؤسسها أبو الحسن الأشعري (أحوالى ٨٧٣ - ٩٤٣) .
- ٥ - يحيى السهروردي (المولود فى ميديا فى شمال غربى إيران حالياً) . أحدث نهضة فى التفكير الميتافيزيقى فى صلب الشيعة . ووضع مذهباً إسلامياً جمع فيه بين الحكمة القديمة (التي ربما كانت مسروقة من فارس القديمة) والفلسفة اليونانية والممارسات الصوفية . سجن وأعدم فى حلب سنة ١١٩١ .
- ٦ - محيي الدين بن عربي . متصوف أندلسي ولد فى مرسية فى ١١٦٥ وتوفى فى دمشق فى ١٢٤٠ . (المحرر) .



الغيب لله .
فهل يعني هذا أن الإسلام يحرم كل تفكير نظري ؟ كلا بطبيعة الحال . وإنما ينهى تنبيه هذه " الآيات " واكتناه أسرارها حتى يفهم مغزىها الحقيقي . وروى عن الإمام علي خن النبي أنه قال : " ما من آية في القرآن إلا ولها أربعة أوجه : ظاهر وباطن وحيد ومطلع " . وينهى إذن النفاذ إلى ما وراء الوقائع المروية . ويقتضي البحث عن حقيقة الله أن تتسلط من هذه المعجزة التي أدت إلى خلق عالم محسوس متعدد الأشياء في حين أن الله روح خالص واحد .

كيف صدرت النفوس عن العقل العاشر
ومن أهم المساهمات التي قدمت لحل هذه المشكلة مساهمة ابن سينا (١) . فقد انتهى في مباحثه إلى تصنيف الموجودات بحسب وجوبها أو إمكانها . ورأى أن واجب الوجود بحكم ماهيته واحد وليس له علة ولا يتطوى على أي تعبد . والله هو المبدأ الأول والعقل الخالص والحقيقة الخالصة والوجود الراجب . والخلق فعل عقلي ؛ فهو معرفة الله لذاته ؛ وهو الفيض الأول أو العقل الأول . ومن هنا المخلوق الأول صدرت كائنات أخرى . فمن تأمل إلى تأمل ومن عقل إلى عقل حتى ينتهي الصدور إلى

نور الدين محمد
من الجزائر
يعلم الرياضيات وتاريخ
العلوم بجامعتها ليل
(فرنسا) . صدر له عدد
من المؤلفات وخاصة عن
الطبولوجيا الجبرية.

العقل العاشر أي العقل الفعال الذي تصدر عنه فيما يشبه الفيض المادة التي توجد تحت القصر والأنفس البشرية المتعددة . وبذلك تدخل " عالمنا " ، عالم المحسوسات والمادة الفاسدة .

ولقد ثار جدل شديد في الإسلام وفي المسيحية واليهودية على السواء . حول نظرية الفيض هذه التي وضعها ابن سينا والتي تفترض عملية من الخلق المستمر تنخفض عن كائنات متمايزة وذات مراتب مختلفة . وهكذا رفض ابن رشد (٢) كل نظرية تقول بمراتب من العقل المتفاوتة . فقد كان يحرص على العودة إلى مفهوم من نشأة الكون مطابق لانجساعات أرسطو . وكان يرى أن فكرة صدور الموجودات عن الواحد على نحو متعاقب سقيمة من أساسها . فالكون قد صدر في نظرة عن " بداية قديمة " تتجلى مظاهرها دون علة خالقة في نفس الوقت وعلى نحو متصل . ومحركها الأول هو الله .

أما الغزالي (٣) فقد رأى أن كل هذه المذاهب المتضاربة ليست إلا مجازات غير مجدية لإثبات وجوب الصانع وحقيقة الخلق . ورفض الغزالي نظريات الفلاسفة ورأى أن المعرفة لا تصبح ممكنة إلا عن طريق القلب وحده لأن الله هو خالص . فالتقرب إلى الله هو الذي يتيح لبعض الناس أن يرتفعوا عن العالم الأدنى - عالم الشس والقصر

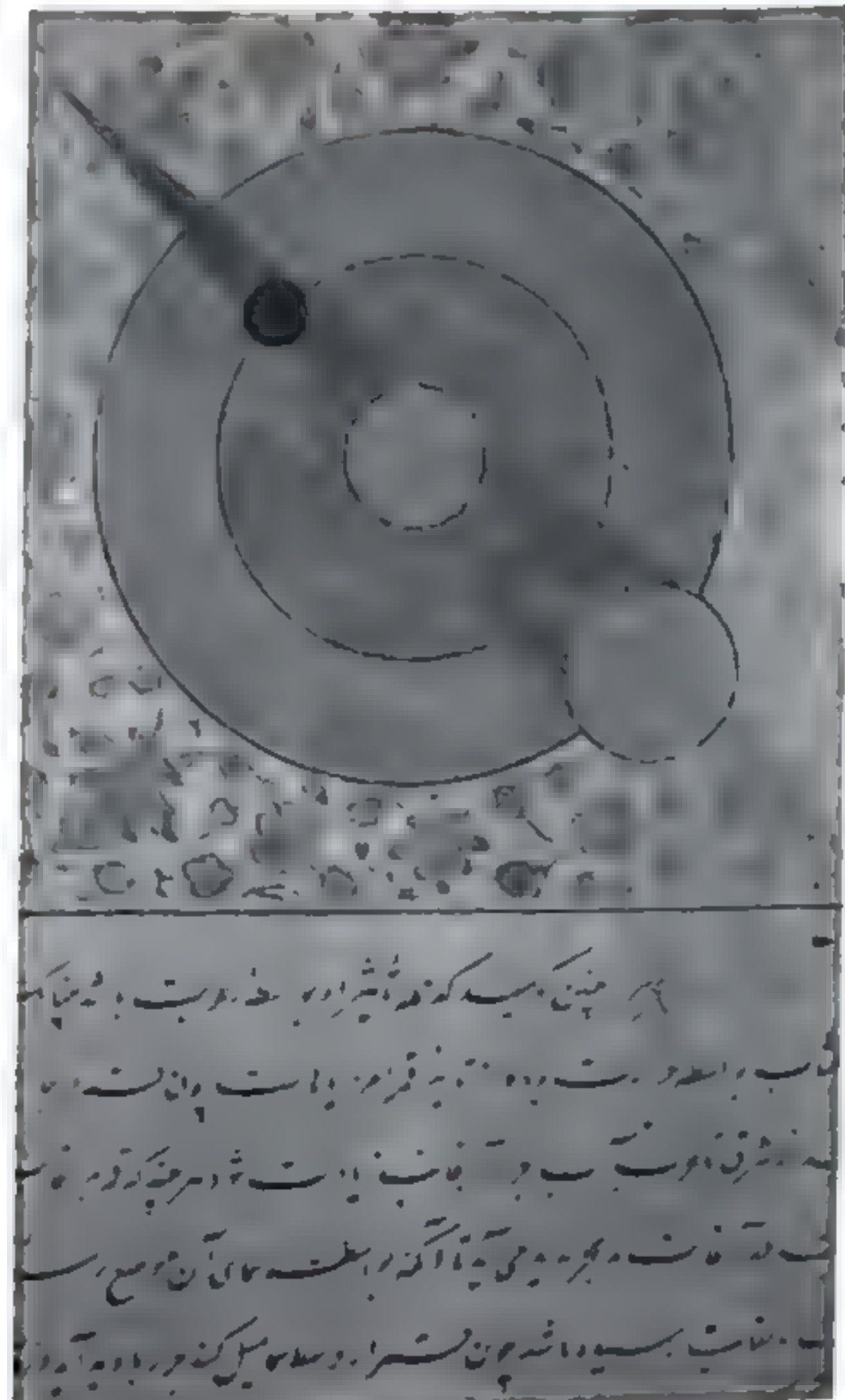
والنجوم - إلى العالم الأعلى حيث تسكن " الجواهر المضيئة " أي الملائكة .

وكان هناك بعض الفرق التي فندت نظرية الفيض لأنها فيما يبدو لم تجد أن لم تستبعد حرية الله في عملية خلق الكون . وانتهى الحرص على تأكيد قدرة الله المطلقة بالأشياء (٤) على سبيل المثال إلى إنكار فكرة العلة المتوسطة وفكرة السببية الشاملة . وروا أن المادة تتكون من أجزاء لا تتجزأ وأن كل ما يطرأ عليها من أحوال متباعدة يرجع إلى مبدأ مغاير هو الله الخالق . وترتبت على القول بأن المادة تتكون من أجزاء لا تتجزأ فكرة تكرار الخلق . فالعالم في مختلف أجزائه وفي كل الأوقات يمر على التفسيرات أو هو عرضة لها . يضاف إلى ذلك أن العالم لا يمكن أن يكون قديماً ، فتساكبه واستمراره يتعلق بإرادة الله الحرة .

الباطنية والفلسفة

إلا أن عدداً من تيارات الفكر الإسلامي تقبلت رأي ابن سينا في نشأة العالم وقوله بوجود الكائنات نتيجة للفيض . ومن هذه التيارات الشيعة (٥) في ذلك أشكالها الاسماعيلية وبعض مذاهب المتصوفة . وفي هذه المذاهب تجتمع عادة أفكار وأشكال من المعارف الفلسفية والإنشائية والروفي الكشفية والنورية وتنتج في عرفان غنوصي واحد . وتعد فلسفة الإشراق لدى السهروردي (٦) نموذجاً لهذه التيارات وإن كانت تنحدر أيضاً من ماثورات ثقافية ودينية أخرى . فالسهروردي يبدأ ببعض آيات القرآن التي يوصف فيها الله بأنه " نور على نور " ويرى من ثم أن العقل المتفاوت ما هي إلا أنوار خالصة صدر بعضها عن البعض على التوالي . وما العقل العاشر إلا ملك الرحي (جبريل) وروح القدس الذي خاطب السيدة مريم وسيدنا محمد .

ويرتبط بكل نور من هذه الأنوار الأصلية عالم كامل ؛ وما الكون إلا مجموع هذه العوالم بأنوارها التي تحكمها والإشراقات التي تنعكس على بعضها من البعض الآخر . وينقسم الكون إلى أربعة عوالم هي : عالم العقل الخالصة وعالم الأفلاك السماوية وعالم الكائنات الأولية التي توجد تحت القصر وعالم الصور في حالتها اللطيفة . ويؤدي هذا العالم الأخير الذي يتوسط عالم المحسوسات وعالم الكائنات الفائقة دوراً رئيسياً في فكر السهروردي ، فهو مجال تلتقي فيه الآراء النظرية العقلانية والكشف والخيالية وتنتج فيه لتفتح الباب لعرفان خال من الشوائب . وتدل هذه المفاهيم على أن العلم بنشأة الكون ضروري من الناحية الأنطولوجية للوصول إلى الحقيقة العليا . ولما كان هذا العلم مزجاً من النظر والتفكير فيما يتعلق بنشأة الكون فإنه يحيط بعملية الخلق من جميع جوانبها . ولكنه في أعلى مراحلها يمكن أن يتدمج في الله ذاته . والواقع أن كثيراً من متصوفة الإسلام قد أكدوا أن الكون ما خلق إلا تحقيقاً لرغبة الله في أن يعرف ذاته . وفي هذا الصدد رأى



ابن عربي أن الله أراد أن يعرف ماهيته حتى يظهر من ثم سره لنفسه . وثمة إذن نتيجة نهائية ترتب على وحدانية الوجود - " لا وجود إلا للوجود الخالص " - وهو أن نشأة الكون انعكاس لتلك الرغبة الإلهية . وبذلك ترتفع هذه النشأة إلى مستوى يفوق العالم بحيث لا يتاح بلوغه إلا للفرقان في ذراه الشاققة .

وقد أثارت هذه الآراء التي شاعت في جميع الأوساط الثقافية الإسلامية في العصر القديم كثيراً من المناقشات الحاصية . وإتته لها بشير الدعشة أن هذا الفيزان الفلسفي والديني لم يعرقل الدراسات العلمية في مجال الفلك وعلم الدراسات الكونية .



أعلاه . صورة للفيلسوف الإسلامي الكبير ابن سينا (١١٨٠-١٠٣٧ م) كما رُسمت على جدار في مدينة بخارى بجمهورية أوزبكستان السوفياتية . إلى اليسار . وصف لحسوف القمر يره في طبعة فارسية من كتاب " عجائب المخلوقات " للقرطبي .

١ - ابن سينا . ولد في سنة ٩٨٠ ميلادية بالقرب من بخارى . وتوفي في سنة ١٠٣٧ . مفكر عظيم ألف ما يزيد على ٢٤٠ مصنفاً وأسهم في كثير من ميادين المعرفة .

٢ - ابن رشد . ولد في قرطبة في سنة ١١٢٦ . وكان يناصر الفكر الأرستطالي . وكان مؤلفاته الفلسفية تأثير كبير على مفكرين اليهود والنصارى في أوروبا في القرون الوسطى . ورغم أنه كان طبيباً ومستشاراً لعدد من الحكام . فقد تعرض للصلابة من جانب ممثلي الإسلام " الراسي " الذين كانوا يرون أن ما تروته الشيعة بطور على كل تفكير نظري . وتوفي ابن رشد في المغرب في سنة ١١٩٨ .

٣ - أبو حامد محمد الغزالي (١٠٨٩ - ١١١١) . فقيه وعالم كلام ومتصوف وفيلسوف مسلم . إشتغل بالتعليم في بغداد حتى سنة ١٠٩٥ ثم أضحى عشر سنوات يقضي في ربيع الصالح الإسلامي . وقد سجل خلاصة تأملاته وإيمانه الصوفية في كتابه " إحياء علوم الدين " .

٤ - الأشاعرة . فرقة من المتكلمين المسلمين أطلق عليها اسم مؤسسها أبو الحسن الأشعري (أحراني ٨٧٣ - ٩٤٣) .

٥ - يحيى السهروردي (المولود في عهد في شمال غرب إيران حالياً) . أحدث نهضة في التفكير الميتافيزيقي في صلب الشيعة . ووضع مذهباً إسلامياً جمع فيه بين الحكمة القديمة (التي ربما كانت مستوحاة من فاسر القديمة) والفلسفة اليونانية والمعارف الصوفية . سجن وأُعدم في حلب سنة ١١٩١ .

٦ - محسن الدين بن عربي . متصوف أندلسي ولد في مرسية في ١١٦٥ وتوفي في دمشق في ١٢٤٠ . (المحرر) .

كتب عالم الأثرولوجيا الفرنسي صير فاول (المت مرة
بفول) إذ التفتد من لبقائل الجواراني في أمريكا الجنوبية من
الأمريكيين القليلة " ومن المؤكد أن تصورهم للخلق يتم من
ذات فكرهم ومعتقداتهم.

إن نقلاً الكون كما يصورها الجوارانيون لا يفرض
كما يحدث في معظم الميالات وجود طاق قبل الخلق .
والتكوين فيها يتقدم يتم على عدة مراحل متتالية تبدأ
بخلق الإله الأعلى وتسمى ثلاثة . لقد حدث في قلب الطلة
- فيها يقررون - أول لباتا الأولى الأول والأخر تسبب في
إبصار هذه " من النساء الأصلي . وقد صدر هذا الخلق
للثلاث من فائق - هو الحكمة الإلهية - مقرة فيها أصبح
قلب تامشور.

وتتوالى مراحل هذه العملية الجلية كأنها مراحل لم
الشجرة . وكل الصور للسطوة في وصلها مسطرة من
عالم النبت - فالتفصيل لباتان . والرواحان حصون .
والأسابع أودق . ويصوح كل ذلك بالرأس التي هي عامة
الشجرة صيدلة مزهرة .

وتتعلق المرحلة الثانية بأصل الإنسان وإن لم تتناول
نشأة البشر بالمعنى اللغوي للكلمة . فليها نشأ النطق الذي
هو صلة الإنسان للشيء . ومن شأن النطق الذي هو جزء من
كلمة الله أن يمكن الجوارانيون " المختارين " من أن يتصلوا
بالإله وأن يتصوروا بحالة الآلهة المسيرة ألا وهي الخلق . وقد
أطلق الجوارانيون على هذا النطق الإلهي الإنساني الذي
يربط أوصال الجميع وشكله ويكتل تضامته الجسامي .
كلمة " أيلر " تميز له من " تي إي " أي النطق كما
يستخدم في العلاقات الاجتماعية .

وتتعلق المرحلة التالية بخلق الآلهة الرئيسية الأربعة
الذين يساعدون ناساندو في أداء مهمته الشاقة في مجال
إنشاء الكون . ولكل من هؤلاء الآلهة ميدان خاص بنشاطه .
فناساندو القلب الكبير هو رب الكلام ؛ وكاراي هو رب
الشملة ؛ وب النار والشحن ؛ وجاكيرا هو رب الضباب
المخفف للحرارة والشاهورة للحبيبة ؛ وتوبا هو رب الماء
والبحر والمطر والرحم والبرق . ويخلق كل إله لنفسه صاحبة
تسمى " الأم الحقيقية " .

أصله النساء .

أما المرحلة الرابعة والأخيرة في عملية الخلق فتتعلق
بتكوين الأرض الأولى . أرض الرجل والمرأة والنسبانات
والحيوانات . وفي مركز هذه الأرض قيد التكوين ترتفع
" بنو " (أي نخلة) زرقاء . (المالون الأزرق يرمز إلى ما هو
مقدس) . ويضم هذه النخلة أربع نخلات أخرى موزعة
بحسب الجهات الرياح الأربعة والزمن (في اللغة الجوارانية
تسمى كلمة واحدة هي " آرا " فتصل هذين المقهورين) .
ومعنى هذا أن خمس نخلات زرقاء تشبه أصابع اليد تقيم
القاعدة الصخرية الأرضية . ثم يطر ذلك خلق النساء التي
تقوم بدورها على عدد أربعة يمثل إليها صورة خمس إبع
توزع السمات عندما تلمعها الرياح .

سنة التكوين وفقاً لقبائل الجواراني

نشأة الكون كما

تصورها "لاهوتيو"

النشأة في أمريكا

الجنوبية .

بقلم : روين باريرو ساجبير

تمثل الرسالية الهندية
في سان إغناسيو مين
(الأرجنتين) كما نحت
الحرفيون الجوارانيون
(القرن السابع عشر -
القرن الثامن عشر)

فوق حقت الأرض الأولى بدأ تقسيم مكنوناتها
 المتعددة فهذه كانت الأرض (أرض الله) والأرض الثانية والثالثة والرابعة... وقد أصبح وجود كل من
 هذه الكائنات مشروطاً عندما أصبحت الحيوانات عليها
 تتكاثر... فالله تعالى يحدد سطح الأرض، وأخيراً "الزمن
 الصغير" تتنفس عن الموت، والفضاء "من نوع"
 الجبروت "تحت الخيمة في لقاء مع الصليب على سطحها
 بحدودها لتظهر... والفضاء الأخير ينشئ لتخرج فهو كذا
 وقع على مكان من الأرض يستند الحشائش فيه، و"
 الفرمات هي التي تنضج غشا... قاعدة الأرض الصغيرة
 لأول مرة "أولها تنضج سراديبها، والليل ينجم على
 الأرض عندما تنضج البركة "وبه الطلقات "حينها تنام."
 ثم تأتي أخيراً اللحظة التي ينتج تلامذتها فيها الرجل
 والمرأة... غير أنه لم يرد وحده لهذا العمل من أصل الحق
 وكل ما هناك أن ألبان الأولى والأول والأخير بها الحكمة له
 من وقع عليهم الاختيار "ولم يتركهم إلا بأن يضع حكمة
 الحياة على قلوبهم حتى "تكتل الشجرة للحية وقوس
 ألبان وينتهي... وهو بأسر الإله كراي بأن "يودع" في
 طوبى بناته وبناته لأخيراً النطق "خيمة القصة": كما
 بأسر الإله توما بأن يفرس "ناقورة النضرة" في "أصاقي
 تقرب" مغرقاته الشربة.

السقوط

ولا أنجز تلامذتها صله تصرف إلى مقبره الأبدى وترك
 بين أيدي معاونيه مصير حقه - تلك الأرض الأولى التي
 كانت كنيسة خالية من الشر والتي كان للآلهة والبشر وجود
 عليها في وقته. وكان باستطاعة بني الإنسان ضلماً وأعوا
 التوراة القسبية إلى الكمال أن يرتفعوا الرأس عالياً
 لينشروا مع الآلهة وليشاركهم نعمة الخلقة العليا.

بعد أن حبة الخلقة انتهت عندما قصر الإنسان في
 مراعاة تلك القواعد وارتد إلى مستوي الغيابة... وكان
 السقوط نتجاً عن عمل آدم خفي. وهو ارتكاب محرمة
 أتى بها جوسيب عندما واقع صته واتخذ بذلك قوانين
 الغربة لدى الجوارين.

وكان العقاب عن ذلك تعمير الأرض الأولى ونسرها
 ببلد الطوفان... إلا أنه لم ينح من الكارثة إلا مرتكبي



هنديان جوارتيان من باراجواي



دون باربرو ساجيه

من باراجواي، كساتب
 وأخصائي في الثقافة واللغة
 الجوارتيانية يعمل باحثاً في
 المركز القومي للبحوث العلمية
 بفرنسا (CNRS). ومن بين
 مؤلفاته المطبوعة دراسات من
 المفردات ومجموعات من
 الاقتصاد والتخصص القصيرة

الإثم. فقد استطاع بقوة الدعا، والتعاويد أن يسبحا حتى
 أوما إلى نخلة خالدة وأفلتتا من الموت المحقق عندما
 تعلقاها واختفا بين سعفها. ولم يقتصر الأمر على أنها
 نجوا من الموت، فقد أتبع لجوسيب "رب الحب الإثم" أن
 يقرض أيضاً بمرتببة الآلهة، وأصبح رئيساً لطائفة من
 صغار الآلهة.

بعد أن التبشير استمر دون هوادة حتى ينسني "ما
 يستلزم الأمر من استئصال وثنية السكان الأصليين"
 واقتضى التسك الصارم بالمبادئ المسيحية تحويل أهل
 البلاد إلى "الدين الحق"، وهي المهمة التي أداها اليسوعيون
 بصرامة. وشهدت البعثات اليسوعية لما يزيد عن قرن
 ونصف القرن تجربة اجتماعية بلا نظير، فقد شغل الهند
 بقتضاها بالفنون والحرف وذلك "لإيقاظهم من الخمول". إلا
 أن الفن الذي وثى أن يارسره كان يهدف أساساً إلى إقناعه
 بالمسيحية وتحويلهم إليها. ولم يتح اليسوعيون بركاتهم
 الصارمة لتلاميذهم أي مجال لممارسة قدراتهم الخيالية.
 فقد كانوا فيما رأي اليسوعيون "نساخاً ممتازين" وإن
 كانوا خلوا من أي موهبة إبداعية.

غبر أن دراسة اللوحات وروافد المذبح والصور
 والتماثيل والمباني التي تعود إلى هذه الفترة - وخاصة
 التفاصيل الزخرفية التي ترك تنفيلها للتلاميذ - تكشف

عن عدد من العناصر المستقاة من أساطير الجوارتيين. وقد
 ساعد مذهب الباروك الذي كان هو الانجاء الجمالي السائد
 عندئذ على تسلي أشكالاً مختلفة من الرموز المحلية.
 وبفضل ما تميز به الباروك من إيقاعات منسابة ونغزارة في
 التفاصيل أتبع للنزعة الإيجابية الجوارتيانية أن تتغلغل في
 الأشكال الفنية الرسمية. ومثال ذلك أن ملاك البشارة
 -الذي صور في أحد التماثيل وهو ينفتح في بوق- يري
 واقفاً على نخلة يندوه، وهي الشجرة التي كانت تدعم
 الأرض الأولى والسماء حسب الأساطير الجوارتيانية.

ولم يحدث إلا في القرن الثامن عشر بصفة خاصة أن
 كثر تناول الموضوعات النباتية في أعمال السكان الأصليين
 الذين كانوا يعملون لحساب البعثات التبشيرية. وذلك أن
 ثقة المبشرين عندئذ في أن التحول إلى الدين الجديد قد
 اكتمل دفعتهم إلى شح من التساهل. وما يلاحظ في
 آثار هذه الفترة بالإضافة إلى موضوعات الحياة النباتية أن
 تصنيف شجر القديسين يذكر بالـ "جيجواكا" أي
 العلامة المسببة "للمختارين"، وهو ما يذكر بدوره بخلق
 تاماندو لذاته. وذلك أن رأسه المزين بالزهور والنتوج برشة
 النصر هو الرمز الذي يتروح عالم الآلهة كما تصوره
 الجوارتيون.

فبما له من تحول مذهل، فاللذنب بدلاً من أن يلقي
 عقابه العادل يرقى إلى مرتبة عليا، وحقيقة الأمر أن
 جوسيب عندما ارتكب ذلك الإثم قد طرح وضعه البشري
 ووضع نفسه فوق القانون وجعل من نفسه ندا للآلهة الذين
 هم أعلى من الذنب ولا يحظر عليهم شيء.

وكثيرة هي الصعاب التي واجهها أبونا الأرولي الأول
 الآخر عندما أراد أن يخلق أرضاً جديدة. وذلك أن كثيراً
 من معاونيه رفضوا أن يشاركوا في عمل ماله إلى الفشل.
 وأخيراً وافق جاكيرا على أن يخلق أرضاً جديدة ناقصة وهو
 يعلم في قرارة نفسه "أنها تنطوي على بلود التصدع
 وسوء الطالع لأبنائنا وآخر أطفالنا".

وتأكد الاتصال بين عالم الآلهة وعالم البشر مع افتتاح
 "الأرض الناقصة" و"بلاد الأحوال". ولقد الإنسان صفة
 الخلقة النابعة من وضعه الإلهي/ البشري وكان عليه أن
 يتقبل وضعه الجديد كمشروع فنان. ولكن هذا الصنع ترك
 أثراً في ذاكرته المروية، وأضاف بعداً جديداً للميثولوجيا
 الجوارتيانية، ألا وهو البحث الذي لا يكل ولا يهدأ عن
 "إيحيى ماراي" أي أرض تخلو من الشر في عالمنا هذا حيث
 يمكن استعادة الخلقة إبان الحياة وربما بعد الموت أيضاً.

وما زال هذا البحث محتفظاً بأهميته بالنسبة
 للجوارتيين، فهم يرحلون من حين إلى آخر طلباً لتلك
 الغاية العليا.

الرموز الباقية

واته لمن الشيق أن نلاحظ كيف تحقق نوع من التوليف
 بين رموز الثقافة الجوارتيانية والثقافة الكاثوليكية.

لفي باراجواي كفل التزاوج لسكان البلاد الأصليين
 بقايم اجتماعياً وميثولوجياً كما ساعد على بقاء بعض
 مقومات ثقافتهم. ومثال ذلك أن اللغة الجوارتيانية ظلت
 تستخدم على نطاق واسع طيلة فترة الاستعمار وما زالت
 سائدة حتى اليوم في باراجواي.



فى بلاد الظل

شعب من غرب أفريقيا يتعلم
كيف يحترم النظام الكونى .

بقلم : أحمد هجانه با

أسرة لولائية من بوركينا فاسو فى قلب غابة





أحمد هيباته با
من مالي. كاتب متخصص
في التاريخ وعلم الكونيات
والأدب الأفريقي. له كتب
ومقالات عديدة عن أفريقيا
ومن بينها رواية عنوانها
"مصير وأنجرين العجيب"
(١٩٧٣)، وقد نال عنها
الجائزة الكبرى لأدب أفريقيا
السوداء. أسهم مساهمة قيمة
في صون التراث الشفهي
للفولانيين بفضل الجهد
التي بذلها في جمع ورواية
القصص الماثورة مثل قصته
"كايدارا" التي أشير إليها
في النص المنشور هنا.

كثيراً ما ترتدى الفولانيات
حلياً من الذهب، ويرد ذكر
هذا المعدن الثمين في كثير من
أساطير غرب أفريقيا.

المطلقة لنواميس الطبيعة وقوانين السلف، دون الكشف
عن أسرارها. والويل لمن لا يتصاع لتلك النواميس
والقوانين. بيد أنه لا سبيل إلى سبر معارف إله المعرفة.
ولعل هذا هو السبب في وصفه بأنه "الخد"، لأنه حد المعرفة
البشرية. وهو "البعيد القريب" على السواء، لأن البشر
يظنون أنهم يستطيعون إدراكه بسهولة رغم أنه لا سبيل
للإحاطة به. وليس من قبيل المصادفة أن القصة تنتهي
بترجع كايديرا ثلاث خطوات عندما بهم الإنسان الذي تعلم
منه باحتضاته تعبيراً عن شدة فرحته. أليس ينبغي أن
تبقى المسافة والغلالة الفاصلة بين الأستاذ والتلميذ، وبين
الإله والإنسان، وبين المعرفة وسعي الإنسان القاصر؟

والزمن ذاتها بما في ذلك أيام الأسبوع السبعة، وأشهر
السنة الأثني عشر، وأيام الشهر الثلاثين، ودوران الأرض
على الدوام، وعناصر الطبيعة الأساسية الأربعة، والكوارث
الأربع التي تقول النبؤات أنها ستقضي على الأرض التي
يعيش عليها البشر.
هو إذن معرفة نظام الكون واختلاله على السواء. وهو
الثانية في كل شيء، وفناء كائنات على يد كائنات أخرى.
وهو معرفة القوانين الاجتماعية، بل والقوانين
السيكولوجية. فكل رمز تصادفه على طريق كايديرا يدل
على نوع معين من البشر بإيجازاته وسلبياته. والنصائح
الثلاثة الماثورة عن كايديرا نفسه تهدف إلى تأكيد الصفة

وهكذا يكتظ تراث الفولانيين بكائنات خفية لا حصر لها
تسكن كلها "بلاد الظل" موطن "الحفبيين" أو "الـ
"سرويه" يلتقونهم أرواح غير مرئية، وإن كانت قادرة
على التجسد في هبات شتى.

وهذه البلاد هي الوسيط بين "بلاد النور" التي يعيش
فيها "المرثيون" على اختلاف أنواعهم وبلاد "الليل البهيم
"موطن الأموات ومن لم يولدوا بعد، وهي لا تحصى
أنفس البشر فحسب، وإنما تحتوي أيضاً أنفس الحيوانات
والنباتات. وتلك إذا هي بلاد الفولانيين الثلاثة.

وكايديرا ليس إذن إلا "شعاعاً منبعثاً من بؤرة الإشعاع
التي هي جينو". وهو قادر على الظهور في صور مختلفة
وإن كان يفضل الظهور في صورة عجوز مشوه، أو متسول
حتى يضلل الانتهازين أو السطحيين.

ولا يعرف أحد حتى الآن على وجه الدقة معنى لفظة
"كايدارا". فهي إذا خللت من حيث اشتقاقها يمكن أن تدل
على الهدف أو الهدى أو الحافة والغاية.

ولكن لماذا بعد كايديرا الغامض مقصداً، ولماذا يسمى
الكل إلى الوصول إليه بأي ثمن ومع اجتياز محن عسيرة
لا حصر لها؟ السر في ذلك هو أن كايديرا هو إله الذهب
والمعرفة.

والذهب سيد المعادن موضوع أساسي من موضوعات
الأساطير في جميع أنحاء غرب أفريقيا. فإذا سألت عن
السر في إسباغ دلالة باطنية على الذهب قبل أن تصبح له
قيمة نقدية، قيل لك "لأنه لا يصدأ ولا يتسحق" ولأنه
المعدن الوحيد "الذي يتحول إلى قطن وهو بعد حديد"
ولأن جراماً من الذهب يمكن أن يصنع منه خيط رفيع مثل
الشعرة يلتف حول قرية بأسرها. وأخيراً لأن "الذهب هو
قاعدة المعرفة، ولكنك إذا خلطت بين المعرفة والقاعدة
هوت القاعدة فوق رأسك وسحقته سحقاً".

وإذا كان الذهب - لا المعرفة - هو الذي يغري المغامرين
ويستوهمهم، فإن المعرفة هي الصفة التي تميز كايديرا. بل
وتحدد مظهره الخارجي. فهذا المخلوق الحارق - ذو الرؤوس
السبع، والأذرع الأثني عشر، والأرجل الثلاثين، الجائم
فوق عرش له أربعة قوائم يدور دون توقف - هو بنية العالم



سداة زجاجة مصنوعة من
الفخار على شكل رأس
امرأة، وهي ترجع إلى القرن
السادس عشر.

يضم مجمع الأبواب عند شعب "الفولاني" أولاً الإله
"جينو" الألهي الخالق والحافظ المدمر، الذي يحيى ويميت،
والخير والشر كلاهما من عند جينو. وهو ما يؤكد
دعائهم: "أعطني من خيرك لا من شرّك، وإن أعطيتني
من شرّك فلهي القدرة على احتماله". وهم يؤمنون بأن
الكلل والرؤاتل والحروب كلها من عند جينو. ويعتبرون
ذلك أمراً طبيعياً لأن جينو لا منازع له في سلطانه. وليس
لأحد من البشر أن يحاسبه، شأنه في ذلك شأن رب الأسرة
في علاقته بأبنائه.

ومن أصول التربية التقليدية عند هؤلاء القوم أن
الفولاني لا يجوز له أن يتسرد على أبيه أو يتهمهما
بالظلم، حتى وإن نغصا عليه عبثه، فمفهوم العدل عنده
مستمد من مفهوم الحق، والأمران، والزعيم، والأخ الأكبر
لهم كل الحق، وإذا حدث وتقسّم أحدهم قسمة جائرة
واحتج عليه من هو أصغر منه سناً أو أدنى مقاماً كان الرد
عليه: "وهل يقسم جينو بين الناس بالتساوي؟ طبعاً لا،
عليك إذن أن تأخذ ما يعطى لك، وعندما يحين دورك
وتتولى القسمة بنفسك فافعل ما يحلو لك".

وليس في تراث الفولانيين ما يقابل الشيطان الذي
يوسوس بالشر والسيئات في الإسلام والمسيحية، وعندما
تحدث الحكايات الشعبية عن الشيطان تستخدم لفظاً
مستعاراً يدل في الحقيقة على الجن. وذلك أن جينو ليس
بينه وبين البشر اتصال مباشر. فهو أولاً يتصل بهم بواسطة
بعض "القبوضات"، وهي أرواح خارقة أشبه بـ "الجازيب".
ومن هذه الأرواح "كايدارا" للمعلم، و"جيدو - ديواك"
الشرير، وبعض الآلهة المحلية التي تقدم لها القرابين مثل
هام "و" ديم "و" وير "وغيرها. وهناك بعد ذلك عند
لا حصر له من الجن المختصين بالعناصر الطبيعية (جان
الهواء، وجان الماء، وجان النار) أو المسخرين لخدمة الأرواح
الحارقة (جان كايديرا). أو الجن الطليقة التي تتفق في
مساعدة البشر أو إزعاجهم. فالأحلام السعيدة من وهي
الجان الطيبين، والوساوس المخبئة من وهي الجن الأشرار،
وهناك أخيراً الجن المكلفون بأدوار بالغة التخصص، مثل
جان الطهي، وجان الصيد، وجان الحقول، وجان الماشية.

الإنسان والحيوان والعناصر
الطبيعية في فصل المطر بالنيجر.



فى طلب الشمس

بقلم : جالينا كاهنوكى - فارلاموفا



فى الماضى البعيد كان الإنك - وهم قوم يعيشون فى شمال سيبيريا - يعتقدون أن الشمس والقمر والسماء هم أسلافهم الأول وأنهم منسبون الكون ومصدر الحياة على ظهر الأرض . وكان هؤلاء الأسلاف يعيشون فى عالم على ركب يدعى أوجو بوجا وله غياهات من شجر التيجا وأنهاره ومحيطاته . ولحق أوجو بوجا كان يتراسى بحر بلا حدود هو لام بولدبار وكان يخضع لسلطان ساناكى ابن السماء .

وكانت الشخصية الرئيسية فى قصة نشأة الكون كما تخيلها قدماء الإنك هي الشمس أو دبالشانكور رب النور والدف . وفى كل صباح يشرق دبالشانكور ويأمر أصغر أبنائه جاربانى أن يأخذ شمعة من لحاء البتولا ويهذب بها أى ثقب فى العالم الأعلى لكي يأتى إلى البشر بالنور وتضىء الأرض ، كلما اقترب جاربانى من الثقب ، فإذا أوجع الشمعة فى الثقب أشرق الصباح .

ويصل دبالشانكور هو نفسه طيلة اليوم ليوفر الدف للناس . فإذا أنزل الستارة التى تغلق خيمته وأخذ يغذى مدفاته بالوقود ، أتى الحريق إلى الأرض . ويأتى الشتاء عند اجتماع كل الدف فى كبسه الجلدى الضخم داخل الخبيصة وعند إغلاق الباب بإحكام . وعندما يحصل دبالشانكور هو وأبنائه الكيس إلى الثقب الذى فى العالم الأعلى ويهزون الدف إلى خارجه ، يلوب الثلج وتتدفق الأنهار من جديد وتعود أيام الربيع الدافئة .

أما أجدى ساكن السماء فإنه إذ يستيقظ من سباته الشئ الطويل يمدح حجر الصوان حتى يشعل النار فى مدفاته . وعندئذ يصرع الرعد ويومض البرق . كما يسمع

وجاء فى الأخبار المأثورة أنه كان لدبالشانكور ذات يوم زوج تدعى بيجا وهي القمر . وكانا يعيشان معاً وكان لهما أبناء هم أشعة الشمس . ولكن حدث ذات يوم إبان رحلتها عبر السماء أن تسببت بيجا أل "أولون" أى الحطاف الذى يعلق فيه المرحل . وكان ذلك أداة منزلية هامة . ولكن دبالشانكور قال لها : "لا ترجعى ولا تغلفى إلى الأبد" . بيد أن بيجا - أى القمر - أجابت قائلة : "كلا لن أتغلف عنك" . وعادت لكي تأتى بالحطاف . وقد حدث ما كان فى الحسبان . فبهي لم تستطع قط أن تلحق بدبالشانكور وأبنائهما . وهي ما زالت تحاول ذلك . وعندما تشرق الشمس لا يرى القمر فى أى مكان لأن بيجا (أو القمر) عادت لكي تأتى بالحطاف وعندما تغرب الشمس يظهر القمر على الفور وهو يحاول اللحاق بالشمس دون جدوى .

وكان الصيادون يعتقدون بنقطة لامعة ثابتة فى سما الليل . وهي النجم القطبى . وكانوا يسمون هذه النقطة "بوجا سافارى" (أى الثقب الذى فى السماء) . وكانوا يعتقدون أن من الممكن النفاذ إلى العالم العلوى عن طريق الثقب المذكور . وكانوا يقيسون مرور الزمن بظهور مجموعة الدب الأكبر ليلاً التى كانوا يسمونها خافلان أى الطيبة .

وكان من عادة الصيادين أن يقولوا إن الدب الصغير (أو الدب الصغير) يشتبهان نهائياً فى جالينا كاهنوكى . فإذا حل الظلام خرجوا ليبرعها على ذراعها العالية وعينها مكنة على شمسها . ولكن بدلاً من ذلك



ويعتقد أنه الجد الأعلى للإنك بمضى في طلب الطبية كل ليل، فتترك زلاجاته أثراً هو طريق التبانة، ويلحق ماني بالطبية فيقتلها، ولكن صغيرها يفلت منه، فإذا كانت الليلة التالية، تبين أن الصغير قد كبر وحل محل أمه في سماء الليل وصار له طفل بدوره، فبرتدي ماني زلاجاته ويستمر في المطاردة.

وجاء في رواية أخرى لنفس الأسطورة أن الطبي "هولجن" يسرق الشمس فيحرم الأرض من نور النهار، وهو يخفي الشمس تحت بطنه ويعدو بها عبر السماء، فيخيم الليل على الأرض، ويأتي ماني ليرى كيف يحيا الإنك، ولكن الأرض مظلمة لأن هولجن خطف الشمس، ولما كان الناس لا يستطيعون الحياة بدون النور والدفء، فإن ماني يقرر مساعدتهم، فبرتدي زلاجاته ومطاردة الطبي شر مطاردة مسلحاً بقوس وسهمين، هو يعد في طلبه على زلاجاته قبلحق بالطبي ويوميه بأول سهميه ولكن السهم يطيش في ظلمة الليل.

ويعدو الطبي هولجن عبر السماء، فيتابعه البطل ماني دونما هراة، ويستمر عدوهما لفترة تبقى الأرض خلالها في ظلام دامس، وفي النهاية يلحق ماني مرة أخرى بالطبي ويعدو إلى جانبه ويشد قوسه إلى أقصاها، فيصيب السهم

كان الشامان عرافاً وطبيباً وشخصية أساسية في ديانة الإنك، أدناه، رسم من القرن الثامن عشر يصور شامانا.



هذه المرة مرماه، ويسترد ماني الشمس من هولجن ويعيد النور إلى الأرض. وذلك ما كان منذ ذلك اليوم، ومن ثم كان تعاقب الليل والنهار.

أسطورة الغطاس الكورني

وكان الإنك يعتقدون أن الأرض خلقها سافاكي ابن السماء الذي يقيم في أوجر بوجا أو العالم العلوي مع أخيه الأكبر خارجي. ويقال إن سافاكي طلب إلى البطة ذات العين الذهبية وإلى الطائر الغطاس أن يساعده في خلق "عالم أوسط" بأن يأتيه بالرمول والطين من قاع البحر. فغطست البطة ذات العين الذهبية ثلاث مرات ولكنها لم تستطع أن تصل إلى القاع، ثم غطس الغطاس في البحر، ولكنه لم يوفق في بادئ الأمر، فغطس مرة أخرى، وكان غاية ما حققه هذه المرة أنه مس القاع بمنقاره، فاستراح عنيفة وحاول مرة ثالثة غطس فيها غطسة كانت من العمق بحيث انقطع ملء منقار من الطين، ولما عاد الغطاس إلى السطح لفظ الطين فتكوت من ثم جزيرة صغيرة أخذت تكبر وتتسع شيئاً فشيئاً. وشعر خارجي بالحسد لأن أخاه خلق الباطية بينما لم يدر يخلقه هو نفسه أن يصنع شيئاً من هذا القبيل.

ونظر سافاكي إلى الأرض المجردة ولم يسر لمرآها، كانت خالية من أي شيء، ينمو، ولم يكن يحيا على ظهرها أحد فقرر أن يخلق النباتات والحيوانات والأنهار والبحيرات. وكان يهبط كل يوم من العالم العلوي ليعمل على ظهر الأرض وكان خارجي يهبط بدوره لينجس على أخيه وكانت رقعة الأرض تتسع ولكنها لم تكن صلبة بما فيه الكفاية، فقرر سافاكي أن يشعل النار فيها، وشلت "نار ساجع" لفترة طويلة، ولما انطفأت ظهرت البحيرات والأنهار في المواقع المحترقة، ثم طلب سافاكي المساعدة إلى تين الماء، ويأبداً الذي كان له قرنان ضخمان كقرني الأيل، وغطس ويأبداً أسفل الأرض، وكان تلوي جسمه وهو يسبح برفع التلال والجيال.

وبعد ذلك أخذ سافاكي يخلق الأشجار والحشائش عاقدا العزم على ألا يصنع منها إلا ما كان مفيداً للإنسان، ولكن خارجي الحاقد كان يرقبه ويحاكي كل أعماله، فإذا صنع سافاكي شجرة ملز، صنع خارجي شجرة صنوبر، والإنك لا يستخدمون الصنوبر على الإطلاق خشباً للوقود، لأن دخانه يؤذي الأعين، وصنع سافاكي شجرة بتولا، وحاول خارجي محاكاته فخلق شجرة سندري، وهي شجرة تكاد تكون بلا فائدة للإنك إلا ما كان من الصبغة التي تستخرج من لحاتها، وفي نهاية المطاف صرخ خارجي قائلاً: "لن أخلق منذ اليوم إلا ما كان دون فائدة للإنسان أو مؤذياً له".

ولذلك كان يوسع الإنسان أن يأكل جميع الحيوانات والطيور التي خلقها سافاكي بينما كانت مخلوقات خارجي لا تؤكل، فإذا خلق سافاكي طهيروجا، خلق خارجي نقار الخشب، وانتهى الأمر بسافاكي إلى تحريم أكل اللحم من مخلوقات أخيه.

وأخيراً بدأ سافاكي في خلق الرجال والنساء، وأراد لهم أن يكونوا خالدين، وكان يساعده في عمله الكلب الذي

كان يشبه الإنسان لأنه كان قادراً على الكلام وكان بدون فراء، وكانت مهمته هي أن يحرس مخلوقات سافاكي لكيلا يفسدها خارجي. وذات يوم مضى سافاكي يطلب الصلصال والحديد (لقد كان يريد أن يصنع منه قلب الإنسان)، فجاء خارجي إلى الكوخ الذي وضعت فيه الأشكال التي تم صنعها وحيث كان الكلب يقوم على الحراسة.

وقال خارجي للكلب: "افتح الباب لأنني أريد أن أرى ما خلق أخى". فأجاب الكلب قائلاً: "كلا لن أفعل، فقد نهأت سافاكي أن أفتح الباب لك"، ووجد خارجي شرخاً في الجدار فأخذ ينقح فيه بكل ما أوتي من قوة، فأشند البرد على الكلب المجرد من الفراء وتجمدت أطرافه، ولاحظ خارجي ما حدث له فقال مرة أخرى: "افتح الباب، فلن تشمر بالبرد أبداً"، وعندئذ فتح الكلب الباب.

ولحق خارجي الأشكال المصنوعة من الصلصال وصق عليها، وقال: "أراد أخى أن يجعل الناس خالدين، ولكنني سأفسد مخلوقاته، فلن تكون خالدة بعد اليوم،

ولما ستكون عرضة للأمراض التي تقتضي عليها قبل الأوان".

ولما عاد سافاكي غضب على الكلب غضباً شديداً، وقال له: "ستصبح منذ اليوم كلياً حقيقياً، فسيكون لك فراء، ولكنك ستفقد قدرة الإنسان على التنطق، وستفهم كل شيء"، ولكنك بدلاً من أن تجيب ستهمز بذلك، ولن تسير بعد اليوم إلا وفي عنقك مقودك؛ ولن تواجه إلا ظهر الإنسان"، وطره الكلب، وبذلك انتهت صداقتها.

ونفخ سافاكي في ناره حتى دبت حرارتها في الأشكال الصلصالية وبث فيها الحياة، ثم عاد إلى العالم العلوي وسمى الأرض "دولين بوجا" أي "العالم الأوسط". وقد أعطى الناس وهو يودعهم تقاليدهم والقواعد التي تنظم حياتهم وسلوكهم، أما خارجي فقد مضى إلى المكان الذي خلقه لنفسه أي العالم السفلي الذي يصدر منه كل ما يوقع الأذى بالإنسان.



تقال صغير من صنع الإنك؛ وهو يرمز إلى أحد الأرواح الواقعية، إلى البمين، يستعين الصيادون من شعب الإنك في شمال سيبيريا بالرنه كحيوان للعمل ومطبة

جالينا كاهنوكي-فارلاموفا ولدت في سيبيريا الروسية لأسرة من صيادي الإنك وسمى الرن. أخصائية في الفيلولوجيا وكاتبة ذات اهتمام خاص بقولكلود الشعوب التي تسكن أقصى شمال المصورة.





قوم من سكان الجبال
يعيشون في وادي مع الطبيعة

خراس الكون

بقلم: فلور روميرو

قرية من قرى الكويوا تسمى سان
ميجل

الـ "كوجول" أو الـ "كاجابا" قوم من الهنود الحمر في
أمريكا الجنوبية يعيشون أساساً على الزراعة، وصل
عددهم إلى نحو ٥٠٠٠ نسمة، ويقطنون سفوح سلسلة
جبال سييرا نيفادا في منطقة سانتا مارتا بـ كولومبيا. وهم
مزارعون حقولاً مختلطة يسافرون إليها في دروب مرصوفة
بالحجارة وتختشق الضبابات. وهي دروب صيدوا أجدادهم
الذين كانوا يتقنون فنون البناء، ولا يزال أحفادهم حتى
اليوم متسكنين بمحلاتهم وحلاتهم.
ولا يذبح الكويوا رسماً في اتجاه قطع الأشجار حتى
تجهر الأنهار دون هاتق في مجاريها الطبيعية، ولكن
يحافظوا على مقام أسلافهم ومقدراتهم. وهم يعرفون كل
شئ من مواقع النجوم والمجارات الرياح والمطر الحسية
النهائية والحيوانية في بيئتهم. فلقد تعلموا كيف يقرأون
أسرار السماء التي يوجد مكتوباً فيها كل شئ. وشاهدوا
لها كل شئ: الماضي والبشر والحيوانات. ولد ووتوا عن



والمدن المقدسة ، كما كانت لهم السطوة على الأقوام المجاورة لهم .

كانوا سادة منذ عصور سحيقة ، عندما أجهتهم الأم الكبرى ، لأنها " هي أم كل أجناس البشر وكل القبائل " .

والكاهن الأعظم - ويسمونه "ماما" - هو القائم على مراقبة نظام الكون ، والنظام الروحي والاجتماعي للقبيلة . وهو يعرف عن ظهر قلب مذهب قبيلته في نشأة الكون . (أنظر صفحة ٣٣) ، ويحافظ أشد المحافظة على وصايا الأجداد المتوارثة جيلاً بعد جيل . وهو بفضل المعرفة التي ورثها عن أجداده فيما يتعلق بنواميس الطبيعة ، يستطيع فهم قرائن " الأم " ، أم البحيرات والأنهار والأشجار وأم كل شيء . فهي أم الفناء والرقص ، وأم أشقاء الماضي السحيق من الحجارة والسمار وكل شيء ، وهي كذلك أم الأخرى الأصغر أي الأجناس . بل هي أيضاً أم الأدوات الموسيقية ، وكل المعابد ، وأم الشمس وطريق النبتة وأم النار والأمطار .

ويعتقد الكوجوا ، كما كان يعتقد أسلافهم ، أنهم دون غيرهم قد إنتهى إليهم أبا عن جد السر الذي يتحكم في كل ما يعرض للأشياء من أحوال من ميلاد ونمو وتكاثر وموت ، وفي أسباب سقوط الأمطار ، وحلول الربيع ، وشروق الشمس في الصباح . وهم بحق حراس الكون .

جلس الكاهن الأعظم وقد إرتسم الحزن على وجهه ونجمت نظرتة . وأخذ بكل ما يعرفه عن أسرار الطبيعة يتأمل بلا حول ولا قوة ما يصيب الكون من دمار . فمن واجبه - كما هو واجب الأخ الأكبر - أن يضمن عدم العبث بقوانين الطبيعة الأم . ولكن ماذا عساه بفعل سوى أن يتلو التعاويذ والصلوات الشعائرية في معابد الأم القريبة من الساء ؟

وربما حبط بين الحين والحين إلى السهول ، لا شيء . إلا لكي يتوصل إلى الأجانب وإلى السلطات أن يتركوا قومه يعيشون في سلام ، وألا يتصادوا في التعدي على أراضيهم ، وألا يفرضوا عليهم عادات الوافدين الجدد ، وأن يكونوا يد الدخلاء البيض عن تدنيس وتخريب الطبيعة الأم التي هي بنوع كل شيء .

وفي يوم ٩ يونيو / حزيران ١٩٨٧ اجتمع كهنة الكوجوا قلقاً على أماكنهم المقدسة في مؤقر خاص بمدينة ثيوداد برديدا ، وأسفرت مداواتهم عن إرسال خطاب إلى الحكومة يطلبون فيه حماية مواقعهم . وما جاء فيه " أن تلك المدن العظيمة تضم الأسرار الحقيقية لحكمتنا الموروثة وفكرنا الفلسفي . وهنا هو أحد الأسباب التي تحدد بكنة الكوجوا إلى السهر على سلامة ممتلكاتهم المشروعة " .

ويطالب الكوجوا بصفة خاصة بالإعتراف بتدسية " تيبوتا " (مركز السلطة ورمز الخصومة والمستقبل) الذي يحج إليه الكهنة للتأمل في روعه . فهو قد وضع في رعايتهم : وهو التراث الذي خلفته لهم الآلهة .

وكان الكوجوا منذ زمن طويل هم السادة المهيمنون على المنطقة الممتدة من سفوح السهيراتيفادا إلى قممها المغطاة بالثلج المطلة على البحر الكاريبي . وكانوا يملكون كل شيء : السماء ، والبحر والثلج ، والجبال ، والأنهار ،

أسلافهم من سكان الجبال تقريباً موعلاً في القدم يتضمن "هوسر" (السرطان) ، و"بيلدجي" (القدس) ، و"ميبثاشي" (الفهد الأمريكي) ، و" تاريس" (السمان) .

ويعتز الكوجوا بتراث أجدادهم فيما يتعلق بنواميس الطبيعة ونظام الكون ، ويشعرون بياس الذي لا حول له ولا قوة إذ يرون "المتدبين" يضطرونهم إلى التزوج إلى أعالي الجبال شيئاً فشيئاً ، ويعيشون بقوانين " الأم " .

و " الأم " عندهم هي رمز الخصوبة : وقوانينها هي التي تنظم دورة التناسل والتكاثر ، والاتصاف لتلك القوانين هو الذي يضمن دوام الخصوبة إلى آخر الزمان . والمعرفة الخفية عند الكوجوا هي العلم بنواميس الطبيعة الأم كما تتجلى في مآثوراتهم عن نشأة الكون وفي أساطيرهم وسير وأنساب أبطالهم العظام . والعيش في ونام مع " الأم " هو أساس المحافظة على الكون ، والتجديد المستمر للحياة في إطار الدورة الكونية العظمى التي لا تنتهي أبداً .

وصية الأجداد

جلس الكاهن الأعظم للكوجوا على روة في ثيوداد برديدا " المدينة المفقودة " . وقد إرتدى قميصاً أبيض وعلى رأسه قبعة مدببة يقلب النظر في السماء الزرقاء غارقاً في تأملاته . وكان بجواره كيس من القشاش مملوء بالمرز والأقوكادو وكيزان الذرة ، والأناناس ، والبطاطس ، واليام (نوع من البطاطا) . كان في طريق عودته إلى بيئته المتواضعة في أعالي جبال سيرايفادا بمنطقة سانتامارتا . وقد حط رحاله في هذه البقعة كي يتأمل في مصير قومه .

وكان الكوجوا منذ زمن طويل هم السادة المهيمنون على المنطقة الممتدة من سفوح السهيراتيفادا إلى قممها المغطاة بالثلج المطلة على البحر الكاريبي . وكانوا يملكون كل شيء : السماء ، والبحر والثلج ، والجبال ، والأنهار ،



المدينة المفقودة في بلاد الكوجوا
بسميرا ليلاردو سانتامارتا
(كولومبيا)

عوامل الكوجوا التسعة

نص مبسط مع التصرف من
أسطورة نشأة الكون كما سجلها
في صورتها الأصلية جيزاردو
ريشيل دوماتوف في كتابه الذي
عنوانه "الكوجوا" ، المجلد الثاني ،
الصادر عن دار بروكستورا للنشر .
بوجوتا ، ١٩٨٥ .

لقد روي
كاتبه من كولومبيا ، تتخيل
مؤلفاتها للشعيرة روايات مثل
أسماء لستراتية (١٩٧٢)
وأحلام القسوة (١٩٧٨)
ودرسات في السر كما صدر لها
مجموعات من القصص عن
الأساطير والحرفات التي ترجع
إلى ما قبل كولومبس

في البدء كان البحر . وكان الظلام شاملاً . ولم يكن هناك شمس ولا قمر ولا بشر ولا نباتات ولا حيوانات . ولم يكن هناك إلا البحر . وكان البحر في كل مكان . وكان البحر هو الأم . ولم تكن الأم شخصاً ولا شيئاً ولا أي شيء . على الإطلاق . وإنما كانت هي روح ما هوأت ؛ كانت فكراً وكانت ذاكرة .

وهكذا كانت الأم موجودة أصلاً عندما تشكلت الأراضي والعوالم بالتدريج حتى أصبحت هي العالم كما نعرفه اليوم . وعلى هذا النحو تكونت تسعة عوالم . ففي العالم الأول كان هنالك الأم والماء والليل . ولم يكن هنالك فجر بعد . ولذلك كانت الأم تدعى حينذاك " سي - ني - نولاج " . وكان هناك أيضاً أب يدعى كاتاكيني - ني - نولاج . وكان لدهما ولد أسياه " بونوكا - سي " . غير أنه لم يكن هناك بشر ولا أشياء . ولم يكن ثمة شيء . على الإطلاق . وكان كل ذلك " ألونا " أي روحاً وفكراً . وهكذا كان العالم الأول .

وكان للعالم الثاني أب كان لهما . وفي العوالم الثالث ظهرت الديدان والبرقيات . وفي العوالم الرابع كان هنالك أمان هما " ساهاجوي - بومانج " و " ديزي - سي - بونتساتا " . وأب يدعى " ساي - تانا " ؛ وكان يعرف على أي نحو سيوجد البشر . وفي العالم الخامس ظهرت الأم " إنكواني - ني نولاج " التي تدبر أمر البشر قبل خلقهم . ولكن هؤلاء كانوا بلا أذان ولا أعين ولا أنوف ولا سمع . وإن كان لهم نوع من النطق . إذ يغنون ويرددون كأنهم مجانين " ساي - ساي - ساي " (أي الليل ، الليل ، الليل) .

وفي العالم السادس أجهت الأم " بوكواني - ني - نولاج " والأب " ساي - شاك " أول ربيح للعالم . وكانا يدعيان " بونوكا - سي " أي الأزرق والأسود . وكان العالم ينقسم إلى جزأين - الأزرق والأسود - ثم كان في كل جزء تسعة " بونوكا - سي " فالذين يقعون في الجزء الأحمر كانوا زرقاً والذين كانوا يقعون في الجزء

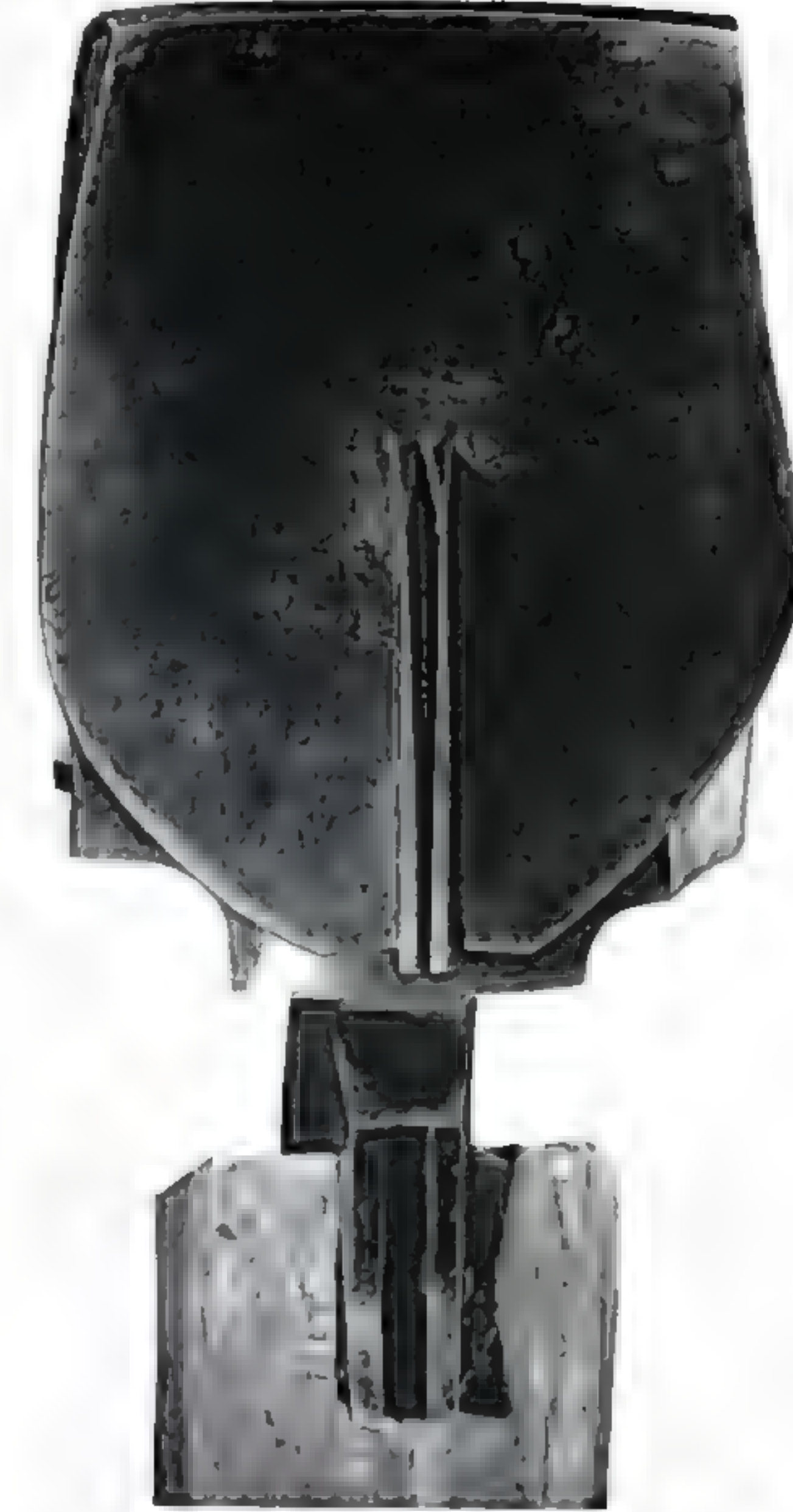
الأبيض كانوا سوداً . وكانت " أهونايكا " أم العالم السابع الذي شهد تكون الدم في الأبدان . وتكاثر الديدان وإن لم يكن لها عتق عظام ولا قوة . وفي العالم الثامن أجهت الأم " كنياجي " و " الأب " أهونكاتانا . ستة وثلاثين أباً ورثا للعالم . وفي النهاية تكون للعالم التاسع حيث وجد تسعة " بونوكا - سي " بعض . ثم وجد أباء العالم شجرة ضخمة في السماء فوق البحر . وفوق البحر بنوا بيتاً من الخشب والنباتات المنسقة وأسود " ألونا " .

• تشيل فكرة " ألونا " لدى الكوجوا مفاهيم الروح والملاكمة والفكر والإرادة والنفس والتفكير . وهم يعتقد أنه ليس لغاهم الأشياء المائل للحيوان إلا قصة رمزية . أما ما حبة الأشياء ولعبتها الحقيقية فهي تكمن في " ألونا " .

"إمنحنا نور الحياة والموت"

بقلم : خوسيه م. ساتروستييجي

أصداء من
الأساطير القديمة
ما زالت تتردد في
عادات الباسك
وحكاياتهم
الشعبية.



من اللافت للنظر أن الثقافات التقليدية تشابه في تصويرها لنشأة الكون. ومثال ذلك أن ما ورد في قصص نشأة الكون الباسكية عن انقسام الماء على نحو رائع ما بين مياه السماء ومياه الأعماق، مياه القبة الزرقاء ومياه المحيط، يشبه خلق الأرض التي وصفت في الفصل الأول من سفر "التكوين" كمكان تحيا فيه المخلوقات الأرضية. ومن المؤكد أن تقديم الماء احتفالاً برأس السنة لدى الباسك قد انحدر مباشرة من سرورة العالم كما عرضت أعلاه وعن بعض الطقوس التي اوتبطت برأس السنة منذ أزمنة عريقة في القدم. فعندما تدق ساعة برج أورباين في نافار آخر دقة في رنين منتصف الليل وتعلن على نحو مهيب نهاية العام، تخرج مجموعة من الشباب لتقدم لوجهاء الناحية جرة مليئة بالماء وترجو لهم بذلك النجاح والسعادة في العام الجديد. ويتعين على هؤلاء السادة أن يتقبلوا الهدية وأن يشربوا الماء وأن يقدموا في مقابل ذلك فطيرة صغيرة يسميها القوم "أوبيللا" وصارت تستبدل في الوقت الحاضر بشيء من الحلوى التقليدية.

وتتقرن بهذا الطقس نجمة تختلف من منطقة إلى أخرى في بلاد الباسك. فهي كما تعلمتها إيان طفرلتي في أروازو تنص على ما يلي: "المياه في الأعلى - المياه في الأعماق" تحيات السنة الجديدة! لتنعمرنا بالعناية الإلهية والسلام والرخاء! ولينعم الله عليكم بالنحية!"

وصحيح أن هذه الأساطير القديمة لم تعد سارية بين الناس؛ ولكن الباسك الريفيين مازالوا يراعون بعض العادات التي تستند إليها، ومثال ذلك أن الدعاء الوثني الذي يقول: "إمنحنا نور الحياة والموت" مازال باقياً في صيغة مسيحية في الممارسة الدينية الشعبية.

كما تؤدي الرموز المتعلقة بالنور دوراً أساسياً في الشعائر الجنائزية الموروثة لدى الباسك. فإذا توفي رب البيت في المناطق الريفية غطيت خلية النحل التابعة للأسرة بملامة سوداء حدادا عليه. ومن المعتقد أن التحل يتعرض لخطر الموت إذا لم تغط الخلية على ذلك النحو. ويقترن هذا الطقس بترديد دعاء يرمي إلى غاية عملية: "إمنحنا مزيداً من الشمع هذا العام لأن رب البيت قد مات".

وكان من عادة الباسك كغيرهم من الشعوب التي ورثت حضارة قديمة أن يسبقوا على الاضطرابات الجوية طائعا مقدسا. وما زالت هنالك حتى اليوم ممارسات تقترب من عبادة قوى الطبيعة. وكثير من الناس مازالوا يعتقدون أن الحريات إن هي إلا صواعق سقطت من السماء. ومن هنا كان سكان وادي بوروتنا في نافار يصفونها بأنه "عاجلجو".



إلى البسقة وعلى الصفحة
المقابلة، قبال يسمى "السيدة
لمر" (1972)، مصوب من
البرونز على قاعدة من خشب
البلوط. وهو من صنع
النحات الباسكي تيسطور
باسنريشيا.

تنقش. وإذا خلا البيت من الرجال أطلقت النساء النار صوب العاصفة من نافذة في الطابق العليا. وقد رأيت بنقسي رجلا معروفاً برجاحة العقل يلتقطون بنادقهم عند هبوب العاصفة ويطلقون النيران من خلال مدخنة المدفأة.

أساطير الشمس والقمر

في كل يوم تنهادي الشمس عبر السماء وتلور حول امها الأرض، فتجرب هذه بها وتضعها إلى صدرها عند هبوط الليل. وقد جاء في الأساطير أن الإنسان كان يخشى في وقت ما أن تنام الشمس وتنسى أن تصحو من رقادها. ولذلك أرسل حارسا وفي صحبته ديك إلى أقصى أطراف الأرض لكي يزعجا الشمس من هجعتها إذا اقتضى الأمر ذلك. فلما بلغ الرسول غايته اكتشف أن أهل المنطقة من الهذائيين يضرعون الأرض بالمصن أو بغير ذلك من الأدوات كل صباح حتى يضمنوا قيام الشمس بجلولتها اليومية في الوقت المحدد.

ولكل ما يتعلق بالشمس طابع إيجابي مقدس وفقا لتقاليد الباسك. وما يقال في هذا الصدد أن الشمس تشرق في يوم منتصف الصيف (24 يونيو / حزيران) وتنبئ إذن على صفحة الأفق. وعند حلول المساء يناشدنا الناس أن تعود: "أيتها الشمس المقدسة! حافظي على مرعدك غدا صباحاً".

جوزيه ماريا ساتروستييجي
إثنولوجي باسكي. سكرتير
الأكاديمية الملكية للغة الباسك
وعضو في المعهد الأمريكي
للدراستات الباسكية. ألف عدة
دراسات عن الإثنوجرافيا
الباسكية.

أما القمر فهو يحكم الليل والحياة الآخرة؛ ويحدث أحيانا أن يكون أقل ساحة من الشمس، بل وأقرب إلى الشراة في موقفه من بني البشر.

ويروى في هذا الصدد أن فلاحا دامه الليل ذات يوم بينما كان عائدا إلى بيته وعلى ظهره حمل من الأغصان. وكان الرجل منهكا ومثقلا بهبته. فأثار القمر سخطه لأنه كان لا يكداه يظهر حتى يختفي خلف السحب، فكانه عترة مجنونة. وصاح الرجل ساخنا: "كم أود أن أراك في هذا المكان المهجور وعلى ظهرك حمل ثقيل!" - واحتناظ القمر لهذه اللهجة العدوانية فأمسك بالرجل السليط اللسان وحمله إلى حيث يقبع. ولذلك صار من الممكن منذ ذلك اليوم أن يرى ظل الرجل على صفحة القمر. ومن هنا كانت المعجزة يناشدن القمر ألا يتناهبه الغضب.

انتقام السماء

وجاء في إحدى أساطير الباسك أن عربة لجورم "الدب الأكبر" تجرها الشيران. ويقال أيضا أن بعض اللصوص سرقوا ذات يوم مجموعة من الشيران من فلاح يعيش في مزرعته مع زوجته وابنته. فلما اكتشف السرقة في اليوم التالي أرسل ابنه ليطارد اللصوص. وسلك الإبن الطرق المألوفة ولكنه لم يعد. ثم أرسل الفلاح ابنته لتبحث عن أخيها فغير أنها لم تعد بدورها. ثم ذهب كلب الأسرة لبحث عن ابني الفلاح وبذلك ترك البيت دونما حارس.

وأخيرا قرر الأب وقد أخرجه القلق عن طوره أن يذهب في طلب ابنته. وبعد أن سار لفتره طويلة بغير جدوى وأعياء الإرهاق والأسى أخذ يسب الهاربين فقال: "دعوت الله جل جلاله أن يبقوا جيشا كتمنا".

وأدت هذه اللعنة الرهيبة إلى أن نزل بالفارين عقاب أشد تكرا. فقد قضى منذئذ على كل من له صلة بالأمير بالتبه بحيث يطارد بعضهم بعضا - دون أن يلتفتوا أبدا - في أعقاب مجموعة النجوم التي يسميها الباسك لذلك السب "سراق الشيران".

كما جاء في أسطورة أخرى أن مارس قد قسا على الرعاة ذات سنة، فسبه أحدهم قائلا: "عسى أن تقتل بضرة من قرن!"

وكان وقع الإهانة شديدا على مارس فقرّر أن ينتقم. ولكن الوقت عندئذ كان شهيرة الحصادي والثلاثين من الشهر. فطلب مارس من أبريل أن يصيره يومين ونصف اليوم وأرسل فيهما عاصفة هوجاء من الثلج والبرد عمت المنطقة بأكملها. وفاضت الأنهار والقنوات فجرفت قطع الراعي الطائش الذي وقف يرقب المشهد لا حول له ولا قوة. فلما رأى الكش مشتبكا يقصن شجرة هرج إليه لينقذه وهو يصيح: "بحق أمك سأنتقدك أنت على الأقل!" ولكن الحيوان الفزع كان يصارع بشدة. فلما ارتج رأسه فجأة فقا قرنه عين الراعي السكين. وقد كان أعور فأصبح أعشى تماما وهكذا كان انتقام مارس الشهر المدمر في الأيام الثلاثة التي "اقترضها". والتي يخشاها الرعاة بطبيعة الحال.

نشأة الكون

وفناؤه

بقلم : جون جريبين

يقتضي علينا الكونيات النجوم على هيئة التمسك من الإجابة عن سؤال طرحة الفلاسفة منذ القدم ، هو : من أين أتينا ، وإلى أين نذهب ؟ وعرف الكثيرون حتى من غير المتخصصين في العلوم تصبير " الانفجار العظيم " الذي يستخدم في وصف ميلاد الكون في شكل كرة من النار منذ نحو ١٥ مليار عام - بيد أن بعض المتخصصين في العلوم قد لا يخلصون شيئا من الأفكار الجديدة في الكونيات التي تربط نشأة الكون ببقائه في النهاية ، في تصور قائم بقاءه يرجع إلى حد بعيد إلى التزاوج بين إجهادين عظيمين من إجهادات للقرن العشرين هما نظرية النسبية العامة ، ونظرية الكم ، وقد اشترك عن كثب في البحوث الجديدة عدد من الباحثين من أمثال جايانت نارايكار في الهند ، وجيم هارولد في كاليفورنيا وعدد من المحبراء السوفييت ، ولكن الباحث الذي يرتبط اسمه أشد الارتباط بتلك الطفرة العلمية هو ستيفن هوكينج ، الأستاذ بجامعة كامبردج في إنجلترا .

وقد ذاع صيت هوكينج في أيامنا هذه بعد أن ألف كتابا واسع الانتشار عن طبيعة الزمان ، ويعرف الكثيرون أنه أصيب بمرض ألمده من الحركة نصار حبس كرسى متحرك لا يستطيع الاتصال بالعالم الخارجي إلا عن طريق التعمير بصعوبة بالغة عن كلمات وجعل بحركات من إحدى يديه يضغط بها على مفاتيح حاسب إلكتروني صغير فتظهر تلك الألفاظ على شاشة الحاسب ، ولكن مكانة هوكينج كواحد من أعظم المفكرين الأفيذا وأطولهم بقاء بين جيله من العلماء كانت معروفة بين أقرانه قبل أن يلعب صيته على النطاق الشمسي بوقت طويل ، فلقد ركزت دراساته لمدة عشرين عاما على حل لغز ما يحدث للمادة بعد أن تصل إلى حالة التفرد ، أي عندما تكون كثافتها لامتناهية ويكون حجمها محدودا للصفر وهو ما يحدث طبقا لنظرية النسبية عندما تكون المادة في قلب ثقب أسود ، أو في نهاية نشأة الكون .

والواقع أن المعادلات التي تصف الثقب الأسود هي نفسها التي تصف الكون ، فالتقوس بالثقب الأسود هو المنطقة التي يبلغ فيها تركيز المادة حدا يجعل قوة الجذب الثقالية عنها من الشدة بحيث لا يمكن لأي شيء ، حتى الضوء ، الإبتلاق بعيدا عن سطحها ، ولا يمكن لأي شيء داخل الثقب الأسود أن يؤثر على العالم الخارجي ، وإن كان من الممكن أن تسقط بعض الأشياء الخارجية داخله ، وينتج مثل هذا الثقب الأسود عندما يصل نجم أكبر كتلة بكثير من كوكب الأرض إلى نهاية حياته ، فينكمش إلى الداخل ، وتبدل معدلات النسبية العامة إلى أن أي نجم

"A Brief History of Time : From the Big Bang to Black Holes"

* (تاريخ مختصر للزمان من الانفجار العظيم حتى الثقوب السوداء) ، ١٩٨٨

ينكمش داخل ثقب أسود لا بد وأن يواصل انكماشه إلى أن يصل إلى حالة التفرد .

ومن عادة العلماء الشك في حالات التفرد وفي المعادلات التي تشتمل على كميات لامتناهية ، ويعتبرون أن أي إشارة إلى وجودها دليل على وجود خطأ ما في تلك المعادلات ، ولكن من المعروف أن النسبية العامة قد اجتازت كل الاختبارات الأخرى بنجاح باهر ، وحيث أن حالات التفرد التي تنبأ بها المعادلات لا توجد إلا في قلب ثقب قريب سردا ، حيث لا يمكن مشاهدتها مطلقا ، فقد قبل العلماء هذه الفكرة على مضض ، وقد أثار هوكينج حجة أخرى حينما أثبت ، منذ ثلث وعشرين عاما ، أن نفس المعادلات التي تقضي بحول النجوم بعد إنكماشها إلى تفرد تقضي أيضا أن يكون الكون المتسدد قد نشأ عن تفرد .

قلب الجاه الزمن

إننا نعرف أن الكون يتسدد لأنه لوحظ أن المجرات البعيدة تبعد عن كوكب الأرض بسرعات تتناسب طرديا مع مسالتها من الأرض ، وهذا لا يعني أن مجرة درب التبانة التي تنتمي إليها تقع في مركز الكون ، لأن هذا التسط من الانحسار ، مع كون سرعته متناسبة طرديا مع المسافة ، يمكن أن يشاهد من أي نقطة داخل الكون المتسدد بوتيرة واحدة ، وبعد هذا الاكتشاف الذي يرجع إلى العشرينات من هذا القرن من العناصر الأساسية لفكرة الانفجار العظيم ، بمعنى أن الكون كان في حالة كثافة وحرارة هائلة ثم أخذ يتسدد باستمرار من نحو ١٥ مليار سنة .

وإذا تخيلنا أن حالة التمدد هذه انقلبت إلى عكسها ، فإنه يتضح أن المجرات كانت منذ زمن سحيق أكثر تقاربا عما هي عليه الآن ، وأنه لابد وأن تكون تلك المجرات قد اندمجت قبل ذلك في كتلة ملتصقة واحدة ، ولكن أحدا لم يطرح جذبا إمكانية العودة بالتسدد " إلى الوراء " ليصل في نهاية المطاف إلى حالة التفرد ، إلى أن أثبت هوكينج أن قلب الجاه الزمن في المعادلات التي تقضي أن تشكل النجوم المتناهية حالات تفرد ، يسفر عن معادلات تقضي أن يكون الكون المتسدد بدأ نشأته من حالة تفرد .

ولكن التفرد حالة ليسا يتعلق بنشأة الكون يمكن بمعنى من المعاني أن يكون موضوعا للملاحظة ، وذلك على خلاف التفرد في حالة الثقب الأسود ، غير أنه لما كانت تلك الحالة تبعد عنا بمقدار ١٥ مليار سنة ، فإن علماء الفيزياء لم يكونوا يهتمون كثيرا لهذا العيب في معادلاتهم ، ولكن ظهر ما هو أدهى من ذلك فيما بعد .

الثقوب السوداء

حكف هوكينج في السبعينيات على دراسة " سلوك " الثقوب السوداء ذاتها ، وقد أدرك أن ثمة صلة عميقة بين



ولكن ليست هناك "حافة" زمينية عند القطب الشمالي ، كما أنه لا توجد "حافة للعالم" هناك ، بل هو مجرد مكان تصادف أن كل الاتجاهات الزمن تسير فيه إلى الأمام ، تماماً كما أن كل الاتجاهات المكانية على سطح الأرض انطلاقاً من القطب الشمالي تكون صوب "الجنوب".

إلى هنا وكل شيء على ما يرام . ولكن ماذا يحدث عندما نصل إلى خط الاستواء ؟ إننا إذ نرسم خطوط العرض المتتالية نجد أنها تزداد قصراً ، أي أن "الكون" ينكمش إلى أن يختفي عند القطب الجنوبي ، وكأنه صورة في المرآة للانفجار العظيم الذي ولد في أتونه .

ولكن ، كيف يمكن أن يحدث هذا في الكون كما هو واقع إذا نقلنا إليه ما تتضمنه الصورة التي رسمها هوكينج ؟ هناك احتمال يدرس جديداً في أيامنا هذه وهو أن الكون كله قد لا يعدو أن يكون مجرد تقلب حدث في الفراغ على نطاق واسع . إن أكثر الناس لا يمكنهم أن يتخيلوا بسهولة تكون جزئين من المصدم ولو للحظة عابرة . ولكن المنخصصين في الكونيات كما رأى لويس كارول لا يجدون صعوبة في تخيل المستحيل قبل تناول طعام الإفطار . وقد كان عالم فيزياء أمريكي ، هو إدوين هابل ، أول من أشار إلى أن من الممكن رغم أن عمر جزئين محدود بمقدار طاقة

"حافة الزمان المكان" التي نشرت في كتاب وليام كارفمان "Universe" ("الكون" ، نيسبورك ، ١٩٨٥) . ومن الممكن أن يترجم هذا القول بلغة الحياة اليومية .

وذلك أن هوكينج يقترح في الواقع أن نفكر في أبعاد العالم الأربعة (ثلاثة أبعاد للمكان وبعد واحد للزمان) وكأنها سطح الأرض ذي البعدين . فسطح الأرض "مغلق" بمعنى أنه ليس له حافة يمكن السقوط منها - أي أنه غير محدود وإن كان حجمه متناهياً . ولكن يصبح التشبيه صحيحاً ، عليك أن تتخيل أن أبعاد الفضاء الثلاثة يمثلها جميعاً خط عرض واحد ، هو عبارة عن دائرة تحيط بالأرض من الشرق إلى الغرب ومن الغرب عوداً إلى الشرق . أما اتجاه الزمن فتتمثله خطوط الطول التي تقطع من أحد القطبين إلى الآخر .

فالقطب الشمالي يمثل "زمن الصفر" ، أو في الصورة التي نحن بصدد ما مولد الكون في "الانفجار العظيم" . وخط العرض الكائن عند القطب الشمالي له أبعاد صفرية ، ومع تقدم الكون مع ابتعاده عن الانفجار العظيم ، عليك أن تتخيل خطوط عرض متتالية بالقرب من خط الاستواء . فمع مرور الزمن (أي تزايد المسافة من القطب الشمالي) يزداد طول الخطوط ، أي أن الكون يتمدد .

لوحة بالزيت على قاعدة من الخشب عنوانها "تأليف كوني" (١٩١٩) . من رسم الفنان السويدي بول كلي (١٨٧٩ - ١٩٤٠) .

هذه القاعة القصيرة العمر من الطاقة "تقلب الهواء" . ولما كان أينشتاين قد علمنا أن الطاقة معادلة للكتلة ، فإن هذه الطاقة الناتجة عن عدم اليقين قد يمكن أن تتحول إلى زوج من الجزيئات تختفي على الفور .

ورغم ما في الأمر من غرابة فإن هذه الصورة للمكان الحالي بوصفه دامة محتدم بالجزيئات التي تنشأ وتختفي في كل كسر دقيق من الثانية هي بمثابة حجر الزاوية من الفيزياء المعاصرة . ولكن ماذا يحدث لهذه الجزيئات "التقديرية" عندما تنشأ بجانب ثقب أسود ؟

هنا واثت هوكينج لحظة من لحظات الإلهام فتخيل زوجاً تقديرياً من الجزيئات إذ تنشأ على حافة ثقب أسود على مسافة بالغة الضآلة من أفق الأحداث . قد يمكن على سبيل المصادفة أن يتحرك أحد الجزيئين إلى داخل الثقب بينما يتحرك الجزيء الآخر إلى الخارج . ومن المعروف أن الجزيئات لا يقضي عليها إلا أزواجاً تماماً كما لا تخلق من العدم إلا أزواجاً . ولكن الذي يحدث في هذه الحالة التي تخيلها هوكينج هو أن أحد الجزيئين يختفي إلى الأبد في جوف الثقب الأسود في وقت يقل عن الوقت الذي لابد أن يتقضى قبل فناء الزوجين معاً . بينما يفلت الجزيء الآخر . ويبدو عندئذ أن قواعد عدم اليقين قد خرقت لأن جزيئاً يخلق فيما يبدو من العدم المطلق . ولكن هوكينج أثبت أن الكتلة - الطاقة اللازمة لإنشاء الجزيء قد أتت من جاذبية الثقب الأسود . ويترتب على ذلك أن الثقب قد فقد شيئاً من كتلته وتقلص بمقدار ضئيل .

ويستمر هذه العملية - التي تسمى التبخر وفقاً لهوكينج - فوق أفق الأحداث لحد أن يتلاشى الثقب الأسود إذ يحول كتلته إلى قبض من الجزيئات الأولية . ويترتب على ذلك أن لكل ثقب أسود حرارة متميزة (ومن ثم كانت الرابطة مع الديناميكا الحرارية) ، وأنه قد يتقلص حتى يختفي أفق الأحداث وتتكشف الغرابة بعد أن كانت كامنة .

"حافة" الكون

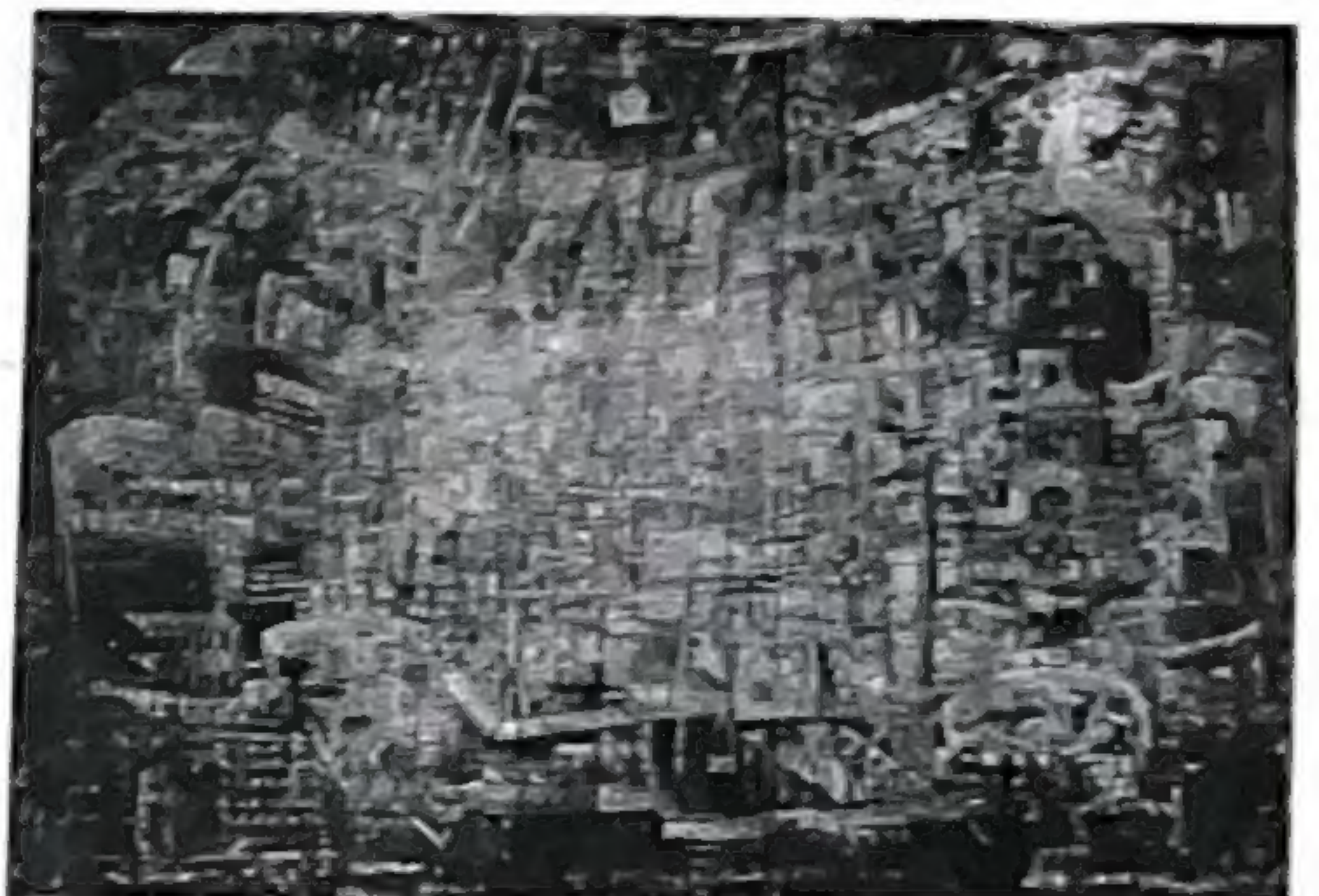
وبالرغم من أن الفيزيائيين يجدون صعوبة في قبول هذه الإمكانيات ، فإنهم لم يجدوا حتى الآن مناصاً من التسليم بها . ولكن هوكينج وقد كشف أوجه الغرابة داخل الثقوب السوداء ما قسى - يبذل قصاره في السنوات الأخيرة حتى يخفي وجه الغرابة في مولد الكون . ويعتقد هوكينج أن الفيزياء الكمومية يمكن أن تزيل الغرابة فيما يتعلق ببداية الكون كما استطاعت أن تزيل الحدود المحيطة بالثقوب السوداء . ويقول في هذا الصدد إن لحظة الخلق تشكل "حافة" للكون أو حداً له في الزمن ؛ ولكن :

"عندما تؤخذ الميكانيكا الكمومية في الاعتبار . يصبح من الممكن إزالة عنصر الغرابة ؛ وقد يكون المكان والزمان عندئذ سطحاً مغلقاً رباعي الأبعاد ليس له حافة ؛ فكأنه سطح الأرض مع إضافة بعدين آخرين . ويعني هذا أن العالم كان مكتفياً بذاته ولم يتطلب وجود أي حد ... ويترتب على هذا زوال أوجه الغرابة التي تشل عن قوانين الفيزياء" . ويرد هذا القول في مقالة لهوكينج عنوانها :

وصف الثقب الأسود من زاوية النسبية العامة وبين كل من الديناميكا الحرارية ونظرية الكم . واستطاع بذلك أن يربط أكبر التطورات التي طرأت على الفيزياء في القرن العشرين بأكثر التجزئات الفيزيائية في القرن التاسع عشر . ولكن لتحقيق ذلك كان يعني أيضاً كشف السمات الغريبة في باطن الثقوب السوداء .

ومزدي ذلك أن لأي ثقب أسود "حافة" حادة تسمى "أفق الأحداث" . وكل ما يوجد داخل هذا الأفق يقع في الفخ فلا يخرج أبداً . أما الأشياء التي توجد في الخارج فإنها تستطيع أن تفلت من برائن جاذبية الثقب إذا توافرت لها السرعة الكافية . وتقتل مساحة هذا السطح المحيط بالثقب الأسود أو أفق الأحداث حجم الثقب . وهي تتوقف بطبيعت الحال على الكتلة التي في داخله .

وهنا يأتي دور نظرية الكم بسبب خاصية تسمى عدم



اليقين وهي من صميم عالم الكم . ولهذه الخاصية في عالم الكم معنى محدد تماماً . وذلك أن الفيزياء الكمومية تصف سلوك الجزيئات مثل الإلكترونات التي تصغر الذرات ، وعلى هذا المستوى من الضآلة ينعدم اليقين . ومثال ذلك أن ليس من الممكن أن يحدد في نفس الوقت وضع الجزيء الكمي وزخمه (كمية حركته) . أو يمكن أن يقال على سبيل التبسيط أن مثل هذا الجزيء يستطيع أن يعرف إما وضعه الآن أو إلى أي مكان سيذهب . ولكنه لا يستطيع أن يعرف الاثنين في نفس الوقت . ومن المؤسف أن المجال يضيق هنا عن بحث كل النتائج الشبكية التي تترتب على هذه الخاصية .

كما يشمل عدم اليقين على المستوى الكمي جانب الطاقة . ففي حين ضئيل من المكان المخاري حيث لا ينبغي أن يوجد شيء على الإطلاق ، يجوز أن تظهر فقاعة صغيرة من الطاقة شريطة أن تختفي مرة أخرى بعد فترة قصيرة جداً وهي فترة تحد طرلها معادلات الكم . وتسمى

الصفحة السابقة
السهم هي سحب ضخمة من الغاز والغبار تدور كالدوامات في الفضاء . الواقع فيما بين النجوم

الصفحة اليسرى : سديم أنجيم
الصفحة اليمنى : سديم السرطان في مجوعة الثور .

لوحة عنوانها "برابة فيما بين النجوم" . بالزيت على القماش . من رسم الفنان الإيطالي المعاصر لويجي كريبيا .



الموصلات الفائقة

عالم عصي ولكنه لا يقاوم

بقلم : بان كليري

اختراق سطحه مما يؤدي إلى رفعه ويقائه طافيا فوق المغناطيس.

وسرعان ما أصبحت الفوائد المنتظرة من تطبيقات هذه المواد ماثلة أمام العيان فاشترك في السباق باحثون أكاديميون وشركات صناعية، وأخذت الحكومات الأموال لأغراض البحث العلمي حتى لا تسبقها دول أخرى إلى ريادة استثمار الظاهرة الجديدة وتنفذت التقارير عن أحرار نجاح في الوصول إلى درجات حرارة أعلى وأعلى، كاد بعضها يقترب من درجة حرارة الغرفة أي حوالي ٢٩٥ ك. وإذا ما تحقق هذا الانجاز فإنه سوف يفتح أبواب تحول في تقنية الكهرباء، فالناس يتحدثون بتفاؤل عن عالم الآلات فائقة الكفاءة والقطارات الحوسبة ذات السعات العالية بدون جهد والعاسيات الجديدة عالية السرعة.

لكن العديد من التقارير كانت مفرطة في التفاؤل في بادئ الأمر، فقد ظهر أن معظم الخزفيات الجديدة ذات التوصيل الفائق عند درجات حرارة أعلى من ١٠٠ ك كانت غير مستقرة، حيث أنها كانت صومعاً ما تفقد خصائصها المميزة أو أنها لم تتمتع بخاصية التوصيل الفائقة الحقيقية. ومع كل هذا، فإن أعلى درجة حرارة مؤكدة لموصل خزفي فائق حتى الآن بلغت ١٢٥ ك.

أما فيما يتعلق بالسؤال عن آلية عمل الموصلات الفائقة الجديدة فإنه لا يزال عصي الحل على المنظرين ذلك أن التوصيل الكهربائي يحدث عندما تتحرر الإلكترونات من ذراتها وتتحول طليقة في البناء اللوري للموصل، وتتشا

مثل هذه الاكتشافات إلى أن المواد الجديدة يمكن تبريدها باستخدام النيتروجين السائل الذي يعتبر أرخص كثيراً من الهيليوم وأكثر سهولة في التعامل معه كسائل.

وفجأة هاجت الأوساط العلمية وأخذ العلماء في مختلف أنحاء العالم يتسابقون إلى الكشف عن المادة الخزفية التي تعمل كموصل فائق عند أعلى درجة حرارة ممكنة. وفي اجتماع طارئ للجمعية الفيزيائية الأمريكية في أوائل عام ١٩٨٧ احتشد آلاف الفيزيائيين في قاعة الرقص بفندق هيلتون في نيويورك ودارت بينهم مناقشات مثيرة حول الاكتشافات الجديدة حتى الساعة السادسة صباحاً، وعلقت الصحف بسرعة على هذا الاجتماع الذي أطلقت عليه اسم "ود ستوك للفيزيائيين".

وامتلأت المجلات بصور بعض قطع من الخزفيات الجديدة وهي طافية في الهواء فوق مغناطيس. هذه الظاهرة مثال لتأثير ميسنر الذي يطرد الموصل الفائق بمقتضاه أي مجال مغناطيسي ويمتنع من

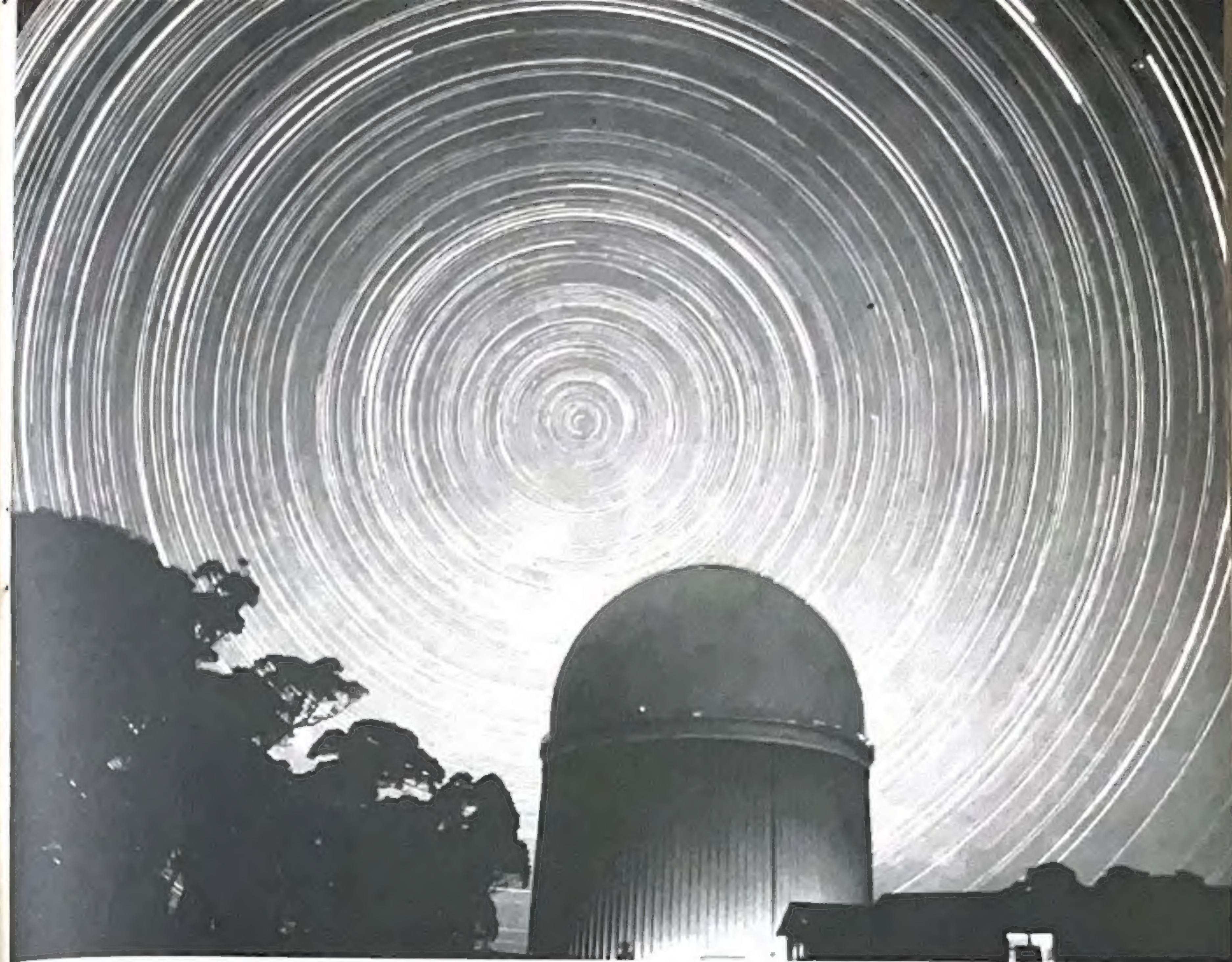
استخدامها في أجهزة التشخيص الطبي. وفي القطارات المحلقة مغناطيسياً على بعد سنتيمترات قليلة فوق مسارات الاختبار بسرعات تبلغ ٥٠٠ كيلو متر في الساعة. ولدى اليابان نموذج أولى لهذه القطارات. هذا بالإضافة إلى إمكانية استخدام الأجهزة الإلكترونية المصنوعة من موصلات فائقة في تقنية الكاشفات بألغة الصمامية وفي تطوير الحاسبات فائقة السرعة.

خزفيات جديدة فائقة التوصيل في أبريل ١٩٨٦ تغير كل شيء، وذلك عندما تمكن باحثان من معامل أي. بي. إم في زيورخ، هما جوردج بدنوز والبيكس مولر، من العثور على مادة خزفية (سيراميكية) مكونة من عناصر اللانثانوم والنحاس والباريوم والأكسجين وتصبح فائقة التوصيل عند ٢٥ ك وسرعان ما تمكن علماء في الولايات المتحدة من اكتشاف خزفيات معاملة تعمل عند درجات حرارة حتى ٩٨ ك وتعزى أهمية

الكهرمية في مصدر الطاقة التي تسير العالم الحديث، فهي مصدر الحرارة والضوء، وهي التي تحرك الآلات، وتغذي الأجهزة بالطاقة اللازمة لتشغيلها، وتيسر الاتصالات العالمية. ومثلما أن الاحتكاك يحد من كفاءة الآلات الميكانيكية فإن مقاومة انسياب الإلكترونات خلال المواد الموصلة تعتبر عاملاً مفيداً يحد من كفاءة أي جهاز كهربائي.

وفي عام ١٩١١م اكتشفت مادة بلا مقاومة كهربية، وعرف مثل هذا النوع من المواد باسم الموصلات الفائقة. وهي موصلات لا احتكاكية بدرجة قصوى، بمعنى أنك إذا بدأت بإصرار تياراً كهربياً في عروة من مادة فائقة التوصيل فإن سريان الكهرباء سيستمر فيها إلى الأبد. ومن ثم فإن هذه المواد تعتبر المكافئ الكهربائي لآلة أبديّة الحركة.

لقد كان العيب الأساسي في الموصلات الفائقة القديمة هو أنها لا تبدي خصائصها المميزة إلا عند درجات حرارة منخفضة جداً تقترب من درجة الصفر المطلق التي تكتب على الصورة صفر ك (وهي تقاير ٢٧٣- سلفوس)، وحتى يضع سنوات خلت كانت أعلى درجة حرارة مسجلة لظهور خاصية التوصيل الفائق هي ٢٣ ك. مما يعني ضرورة التبريد باستخدام الهيليوم السائل الذي يتطلب تكلفة كثيرة لانتاجه وتخزينه، لكن هذه الصعوبات لم تحل دون الاستفادة من خصائص الموصلات الفائقة في مجالات مختلفة تشمل تصميم مغناطيسات قوية من ملفات فائقة التوصيل كذلك التي بدأ



فينشاً عنها "الانفجار العظيم".

وهكذا نجد عند علماء الكونيات وصفاً كاملاً لمبدأ الكون ومنتهاه. فنحن على حد قولهم نعيش في ثقب أسود هائل يضم الكون بأسره. وقد نشأ هذا الكون من لا شيء كتقلب كمي في الفراغ، ثم أخذ يتمدد منذ ١٥ مليار سنة، ولكن معدل متناقص باطراد. وسيحدث حتماً في وقت ما في المستقبل البعيد (بعد عدة عشرات من مليارات السنين على الأقل) أن تزدى شدة الجاذبية إلى توقف ذلك التمدد، ثم تقلبه إلى انكماش. وسيظل ذلك لعدة عشرات المليارات من السنين دون تأثير كبير على النجوم والكواكب ولا على أية كائنات حية تحيط بنا. ولكن سيأتي يوم تندمج فيه المجرات، وتتصادم النجوم وتنضغط في كتلة هلامية، وفي النهاية يتلاشى الكون فجأة، شأنه شأن كل ثقل في الفراغ. أما من يحزنه أن يعرف أن العالم مآله إلى الزوال فقد يعزبه أنه لا بد أن تكون هنالك عوالم أخرى في الزمان المكان اللانهائي، بعضها سابق لنا وبعضها لاحق بنا، وبعضها الآخر مواز لنا، وهكذا تزول أمجاد الكون.

الكتلة التي يحتويان عليها أن ينشأ كون بأسره من لا شيء على الإطلاق، ومن طاقة صافية تعادل الصفر. وإذا ما كان الأمر كذلك، فإنه لا يوجد إذن قيد يحدد مدة حياة ذلك الكون، لأن معدلات الكم تكون دائماً في حالة توازن.

• وصف شامل لمبدأ الكون ومنتهاه •

إن الأمر يتوقف على كيفية اختزان الطاقة في مجال للجاذبية. فهو دائماً سالب، بمعنى أن الطاقة الكتلة لأي جزيء تكون موجبة دائماً، ولذا فإن من المحتمل أن يكون الكون الذي نعيش فيه قد نشأ كفقاعة متناهية الصغر حدثت في الزمان المكان وكانت تحتوي على كتلة الكون كله وإن كانت هذه الطاقة الكتلة توازنها طاقة الجاذبية المقترنة بتلك الكتلة. ولكن هذا لا يمكن أن يحدث إلا إذا كانت هنالك كتلة تكفي لضمان أن يكون الكون نفسه بمثابة ثقب أسود تمتعه الجاذبية عن أي شيء خارجي. وقد كان علماء الكونيات يظنون في بادئ الأمر أن مثل هذا "الكون" الجديد من شأنه أن يتهاوى فجأة ثم يتلاشى. بيد أنه ظهرت مؤخراً نظرية تسمى نظرية التضخم تبين كيف أن "بلرة" صغيرة من المادة ذات كثافة فائقة يمكن أن "تنفجر"

مسارات النجوم حول القطب الجنوبي. صورة التقطت في نيو ساوث ويلز (أستراليا).

جون جرين

من بريطانيا. أخصائي في الفيزياء الفلكية وكاتب. ألف كثيراً من الكتب في تبسيط العلوم من بينها كتاب "The Omega Point" الذي ناقش فيه المصير النهائي للكون. كما ألف (بالاشتراك مع الأستاذ مارتين ريس) كتاباً عنوانه "Cosmic Coincidences" (مصادفات كونية، ١٩٨٩) وهو يتناول مكان الإنسان في الكون. يعمل في الوقت الحاضر بالاشتراك مع كيب شارلوت على استكمال كتاب عنوانه "The Cartoon History of Time" (تاريخ الزمن بالكاركتير) وسيصدر في وقت لاحق من هذا العام.

POVERTY, PROGRESS AND DEVELOPMENT



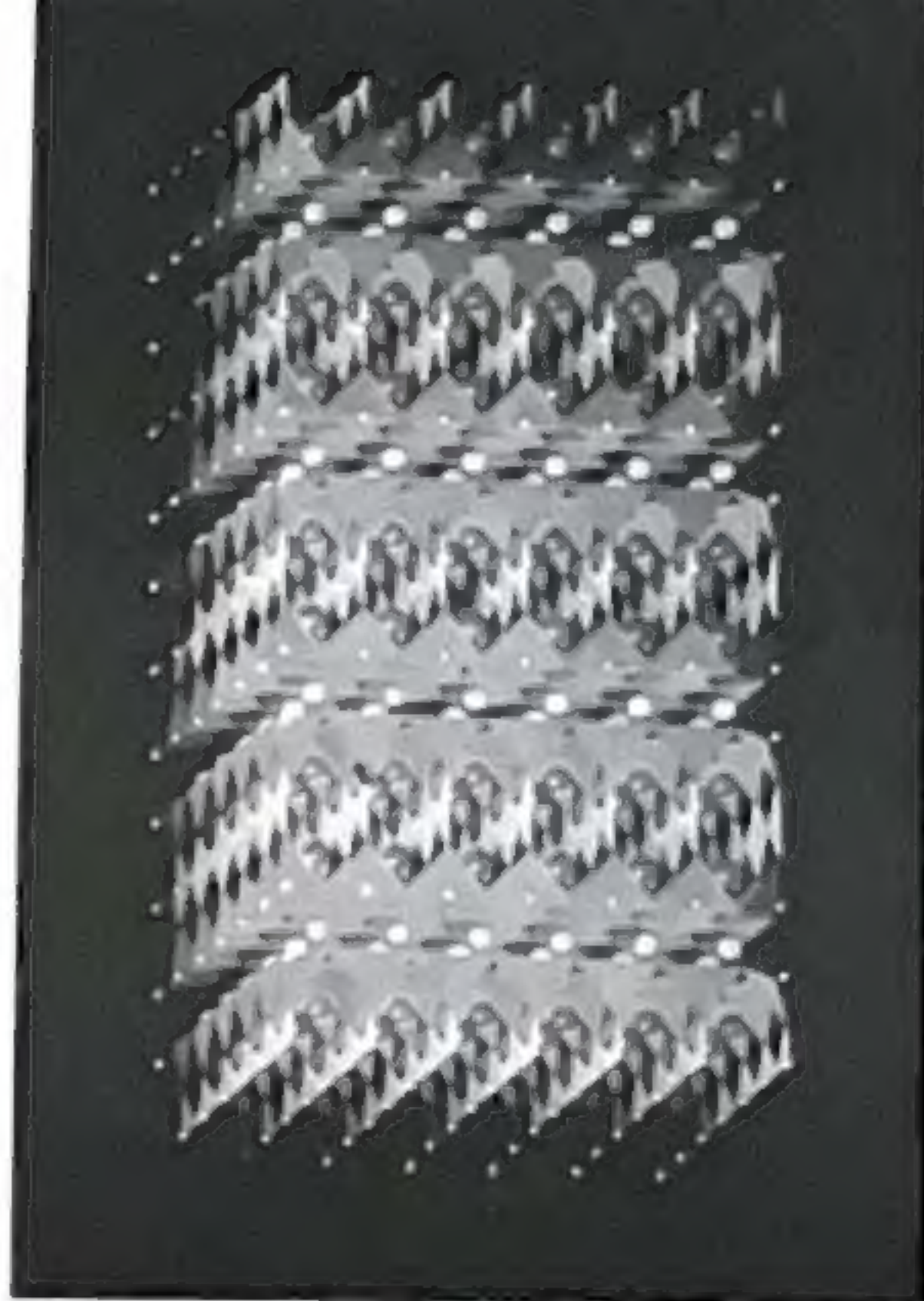
EDITED BY
PAUL-MARC HENRY

KEGAN PAUL INTERNATIONAL · UNESCO

يناقش الجزء الأول من الكتاب الجوانب النظرية ووجهات النظر الفلسفية للموضوع
لشكالات متعددة الأبعاد تتعلق بالتقدم والفقر بغية تهيئ طريق الوصول إلى فهم أفضل
لشكالات التنمية ، أما الجزء الثاني فهو يشتمل على خبرات وتجارب ودراسات حالة في
الهند والصين وإفريقيا والبرازيل ومصر ، توضح مدى ما هناك من إنعكاسات على مشكلة
الفقر وألوان الصراع فيها ، إلى جانب ظاهرة العوز والنشاط التنموي حين يخطئ طريقه .
والكتاب يسوق الكثير من الأمثلة والنماذج لإستراتيجيات تنموية طبقت دون مراعاة
لظروف هذه الدول الخاصة أو دون وعي كاف بثقافتها وتاريخها .
يمكن الحصول عليه من مكتبة المركز (١ شارع طلعت حرب - القاهرة) .



في الصفحة المقابلة: عرض ملخص
للمفاهيم الأساسية الشكل بصوم في
الهواء فوق قوس من مادة فائقة
التوصيل مبردة بالتبريد الوهج
الأبيض هو بخار التبريد السائل الذي
يحافظ المادة الفائقة في مدى درجة
حرارة توصيلها الفائق .
إلى اليسار : كرة صغيرة من الشفوف
مغطاة بقطب وتبدو منحرفة تحت تأثير
مغناطيس دائم .
إلى اليمين : رسم بياني جزئي بالحاسب
يوضح التركيب البلوري لأحد مواد
الجيل الجديد من الموصلات الفائقة .



بتأثير جوزيفسون يمكن استخدامها
لأغراض الكشف الدقيق عن مجالات
كهربية ومغناطيسية أو كمفتاح الكتروني
مثل الترانزستور .
ويمكن للبيوفيزيائيين (المشتغلين في
مجال الفيزياء الأحيائية) أن يستخدموا
أجهزة تعتمد على وصلات جوزيفسون
لدراسة المجالات الكهربية الدقيقة التي
يسببها نشاط المخ . كما يمكن
استخدامها في كاشفات الأقمار
الصناعية الموجهة نحو النجوم والكواكب
أو نحو سطح الأرض . كذلك سوف
تفيد وقائق الحاسب التي تعتمد على
وصلات جوزيفسون وتستخدم أسلاك
التوصيل أيضا من مواد فائقة التوصيل
في اكتساب سرعات أكبر بكثير من
الآلات التقليدية . وتوجد الآن بالفعل
تقنية لتصنيع هذه الأجهزة الدقيقة من
خرقيات هشة ، لكن العديد من مشكلات
الموصل تبقى بحاجة إلى أن تحل . وكما
نرى رؤية هذه الموصلات الفائقة الجديدة
وقد بدأ استخدامها في تلك المجالات
التقنية المتقدمة في ميادين الكاشفات
والإلكترونيات .

إن احتمال الوصول بالموصلات
الفائقة لتعمل عند درجة حرارة الغرفة
يبدو الآن بعيدا ، اللهم إلا إذا حدث تقدم
آخر ، مفاجئ ومثير . أو ظهرت نظرية
ترسم الطريق بوضوح لاستخدام
الموصلات الفائقة عند درجات حرارة
أعلى . هناك احتمالات كثيرة جداً تأخذ
طريقها قسما بالنسبة لخزفيات فائقة
التوصيل ، لكنها ربما تكون غير تلك
التي تخيلها الناس في الأصل .

داني كليري

صحنى بريطاني متخصص
في تبسيط العلوم

القوة .
إن تقنيات كل من أجهزة المسح
الطبية والقطارات العوامة يمكن جعلها
أكثر بساطة وأرخص تكلفة باستخدام
مغناطيسات جديدة من موصلات فائقة
عالية الحرارة . ويمكن أن يتم نفس الشيء
بالنسبة للمصائد العملاقة فائق التوصيل .
وهو معجل الجسيمات الذي تخطط
حكومة الولايات المتحدة لإنشائه في نطق
طوله ٨٨ كيلو مترا تحت ولاية تكساس
لدراسة الجسيمات الأولية للعامة .
وتستخدم المعجلات مغناطيسات قوية تؤثر
على حزم الجسيمات فتتحرفها في مسار
دائري بحيث تتحطم وتتفكك وينتج من
تصادماتها أجزاء يمكن تحليلها .
لقد ذكرنا أن تأثير ميسنر يعمل على
منع المجال المغناطيسي من اختراق
الموصل الفائق . لكن المجالات القوية
يمكنها قهر هذا المانع الداعي ، وإذا ما
حدث هذا فإنها تقضي على خصائص
الموصلية الفائقة للعامة . ولقد أثبتت
الخزفيات الجديدة فائقة التوصيل أنها -
حتى الآن- لديها قابلية للتأثر بالمجالات
القوية ولهذا فإن مائنتها في هذا النوع
من التطبيق يمكن أن تكون محدودة .
وصلة جوزيفسون
أما الخاصية الثالثة من خصائص
المواد فائقة التوصيل فهي تلك التي تبدو
وأعده ويرجع منها أكثر من غيرها
بالنسبة للخزفيات الجديدة . وعندما يوضع
موصل فائق على مسافة صغيرة جداً
من بعضها دون أن يتلامسا فإن
الالكترونات يمكنها أن تتلفز عبر هذه
الدرجة ويواصل التيار الكهربي سرعته
كما لو كان الموصلان متلامسين . ولكن
التيار العابر للدرجة يكون حساسا
للمجالات الكهربية والمغناطيسية
الخارجية . ولذا فإن هذه الظاهرة المسماة

طبقة رقيقة فوق سطح مادة أخرى ، حيث
تترس مكونات المادة الفائقة بلطف على
قاعدة أساسية . وتقوم الجزيئات بترتيب
نفسها على هيئة البنية البلورية للمادة
الفائقة .
إن أي تطبيق مفيد يجب أن يقوم على
استخدام واحدة من الخصائص الثلاث
المميزة للمواد فائقة التوصيل . أولى هذه
الخصائص تتمثل في حقيقة أن هذه
المواد سوف توصل الكهربية بدون مقاومة .
وأوضح تطبيق لهذه الخاصية هو الإفادة
منها في نقل الطاقة الكهربية من محطات
توليد الكهرباء إلى المستهلكين . فهناك في
الوقت الحالي فاقد أثناء النقل يقدر بنسبة
تتراوح بين ١٠ و ٢٠٪ من إجمالي الطاقة
الكهربية المتولدة . واستخدام الموصلات
الفائقة من شأنه أن يحقق توفيراً
ملحوظاً . لكن تحقيق هذا الاقتصاد في
الطاقة الكهربية يتطلب أولاً البحث عن
طريقة فعالة لسحب المادة الفائقة على
هيئة أسلاك . كما أن المواد الجديدة
لا يمكنها حمل كمية كبيرة من التيار
الكهربي بدون أن تفقد موصليتها . فائقة ،
وأفضل المواد المتاحة حالياً تتحمل جزءاً
واحداً في الألف من التيار المطلوب .
والخاصية الثانية المميزة للموصلات
الفائقة هي استعدادها لتوليد مجالات
مغناطيسية قوية جداً . فالموصلات الفائقة
عند درجات الحرارة المنخفضة يمكنها
توليد مجالات أقوى ٢٠٠٠٠٠ مرة من
المجال المغناطيسي للأرض . ومن المعلوم
أن أي موصل كهربي يمكنه أن يولد
مجالاً مغناطيسياً ، وإذا كان الموصل على
هيئة حرة أو حلقة فإن التيار الذي يجرى
فيها سوف يولد مجالاً مغناطيسياً عند
مركزها . وهنا تظهر قابلية الموصل الفائق
لتوصيل تيار بدون مقاومة حول العروة
التي تؤدي إلى توليد مثل هذه المجالات

المقاومة نتيجة اصطدام الالكترونات
بالذرات الموجودة مصادفة في مسارها
خلال الموصل . وتتنبأ النظرية التي
تفسر آلية الموصلات الفائقة التقليدية
عند درجات الحرارة المنخفضة بأن
الالكترونات يمكنها تقاضى حدوث أي
تصادمات إذا ما تحركت خلال الموصل
على امتزاز (ذبذبة) في الشبكة
البلورية . تماماً مثل من يركب متن
الموجة المتكسرة على شاطئ المحيط .
لكن هذا يتطلب من الالكترونات أن
تتحرك متنى مثني ، الواحد إثر الآخر
مثل عربات سباق الطرح المزاح .
تتنبأ النظرية أيضاً بأن خاصية
الموصلية الفائقة لا يمكن أن تحدث عند
درجات حرارة أعلى من ٣٥ ك . ولهذا
كان على المنظرين أن يبدؤوا من جديد
في البحث عن تفسير لسلك المواد
الجديدة . لم تتبلور بعد نظرية حاسمة
في هذا الشأن ، لكن أحد المناضلين
يقترح أن يحدث التوصيل من خلال
حركة جهود الكترونية أو "تقريب" تتلفز
من ذرة إلى أخرى في الموصل . وليس
من خلال حركة الالكترونات ذاتها .
تطبيقات عملية
إن نشوة الحديث عن اكتشاف هذه
المواد الجديدة يجب ألا تؤدي إلى إغفال
ذكر العديد من المشكلات التي يجب
التغلب عليها قبل تحقيق أي تطبيقات
مفيدة . فالخرقيات فائقة التوصيل يتم
تحضيرها على هيئة مسحوق يمكن
ضغطه في صورة مادة صلبة هشة
يصعب تشكيلها أو سحبها حسب
الشكل المطلوب . كان تكون على هيئة
أسلاك مثلاً . ولقد ساعدت التقنيات
المستخدمة من صناعة الإلكترونيات
الدقيقة على إحراز بعض النجاح . وذلك
عن طريق ترسيب الخزفيات على هيئة